

Sammendrag:

Tilrettelegging av data for estimering av nye langdistansemodeller i Den nasjonale transportmodellen (NTM fase 5)

Til estimeringen av nye langdistansemodeller, og for så vidt også for estimering av alle transportmodeller av logit-typen, trengs tre typer data som fortrinnsvis må representere samme tidsperiode:

1. Reisevanedata
2. Data for transporttilbud
3. Data for soneinnhold

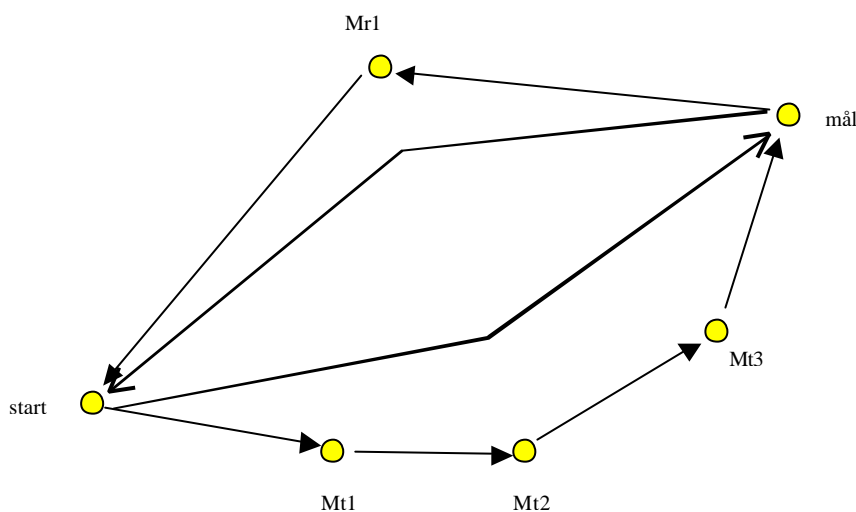
Reisevanedata fremskaffes gjennom intervjuundersøkelser hvor et representativt utvalg av befolkningen stilles en rekke spørsmål om sine reiseaktiviteter og en del bakgrunnsinformasjon om seg selv og sin husholdning.

Data for transporttilbudet fremskaffes gjennom såkalte nettverksmodeller som har en geografisk dimensjon representert ved en geografisk soneinndeling og nettverk for alle relevante transportmåter som knytter disse sonene sammen. Det nasjonale nettverket er foreløpig laget til programpakken EMMA og består av et vegnett generert med GISNETT og kollektivruter med tilhørende infrastruktur generert med KOLLNETT (Hamre 2001). I nettverksmodellene kan man gjøre beregninger for å ta frem reisetider og reisekostnader mellom alle geografiske områder definert gjennom soneinndelingen, med alle transportmåter som er tilgjengelig.

Data for soneinnhold fungerer som skapende og attraherende elementer når det gjelder reiseaktiviteter. Det er befolkningsstørrelsene i de ulike geografiske områdene som skaper trafikken. Befolkningen deles blant annet inn etter alder, kjønn, og yrkesaktivitet. Arbeidsplasser fordelt etter næring, hotellsenger, hytter og fritidshus, med mer, fungerer som *proxy*-variable på elementer som trekker til seg turer. I tidligere versjoner av NTM har vi bare hatt tilgang på sonedata på kommunenivå. I foreliggende arbeide er det lagt stor vekt på å skaffe denne type data til veie på grunnkrets-nivå. Dataene er hovedsakelig innhentet fra Statistisk Sentralbyrå.

Reisevanedata

Dette arbeidet er basert på reisevanedata fra den landsomfattende undersøkelsen gjennomført i perioden fra høsten 1997 til sommeren 1998 (RVU-97/98). Her ble om lag 8800 respondenter intervjuet blant annet om sine lange reiser lengre enn 10 mil én veg gjennomført i løpet av den siste månedsperioden. Respondentene skulle rapportere alle delreiser innenfor hver turkjede de hadde gjennomført. Imidlertid manglet en del reiser i en rekke av de rapporterte turkjedene. Dette medførte at en stor andel av intervjuene måtte gås gjennom manuelt for å finne ut hvordan turkjedene egentlig er satt sammen. Figur S.1 gir et eksempel på en relativt omfattende turkjede.



Figur S.1: Eksempel på turkjede

I estimeringen må turkjeder av denne type gjøres om til rundturer med én hoveddestinasjon. Hoveddestinasjonen er definert som den destinasjon som ligger lengst unna startpunktet for reisen. Turkjeden i Figur S.1 har, som vi ser, 5 destinasjoner, 3 før og 1 etter den destinasjonen som ligger lengst unna startpunktet. Til estimeringsformål er turkjeden kodet om til rundtur som illustrert i figuren. Her er det en rekke kompliserende forhold knyttet til at trafikantene benytter forskjellige transportmåter på de ulike delturene, at de har forskjellige formål på de ulike destinasjonene, med mer. Her har vi benyttet ulike regler for å gjennomføre aggregeringen på en konsistent måte i datamaterialet.

Heldigvis forekommer slike omfattende turkjeder svært sjelden i datamaterialet. Dette fremgår av Tabell S.1, som viser antallet delreiser og antallet rundturer disse er aggregert opp til etter antall mellomliggende destinasjoner.

Tabell S.1: Delreiser og rundturer etter antall mellomliggende destinasjoner i RVU 97/98

Antall mellomliggende destinasjoner	Rundturer	Delreiser
Tur/retur, 2 delturer	4 647	9 294
1 mellomliggende destinasjon *, 3 delturer	135	405
2 mellomliggende destinasjoner *, 4 delturer	39	156
3 mellomliggende destinasjoner *, 5 delturer	10	50
4 mellomliggende destinasjoner *, 6 delturer	2	12
B Sum "brukbare" rundturer/delreiser	4 833	9 917

*Ekskl. hoveddestinasjon

Gjennom bearbeidelsen av datafilene fra RVU 97/98 er det laget en datafil som for de respondenter som ikke har gjennomført noen lange reiser inneholder én linje med bare person og husholdningsopplysninger, og for de som har reist, inneholder én linje for hver rundtur. For de som har reist er all informasjon om reisen (inkl utvalgt hoveddestinasjon og mellomliggende destinasjoner) lagret. Denne filen er lagret i SPSS og vil fungere som utgangspunkt for å kjøre ut reisevanedata til estimeringen.

Data for transporttilbud

Nye nasjonale nettverk er laget hovedsakelig med utgangspunkt i de TØI-utviklede applikasjonene GISNETT og KOLLNETT. Disse to applikasjonene benytter data fra hhv ELVEG (levert av Transport Telematikk AS) og elektroniske data fra Rutebok for Norge (levert av Norsk Reiseinformasjon AS).

Det er etablert nettverk som skal tilsvare infrastruktur i 1997/98 for vegtrafikk, fly, båt og tog. Nettverkene trafikkeres av biler, bussruter, båtruter, flyruter og togruter. Kollektivtilbudet skal representere en gjennomsnittlig dag ved årsskiftet 1997/98. Tabell S.2 gir en oversikt over elementer og definisjoner i de ulike nasjonale nettverkene.

Ved hjelp av de etablerte nettverksmodellene beregnes reisetider (ombordtid, frekvenser, tilbringertid, med mer) og reisekostnader (kjørekostnader, billettpriser fergekostnader, med mer) som skal benyttes til estimeringen av nye langdistansemodeller.

Det er viktig å understreke at nettverksmodeller av denne type aldri vil være perfekte. For det første er beregningsmetodene for trafikkfordeling basert på forutsetninger som sjelden vil være oppfylt. For det andre vil såpass store mengder av data sannsynligvis alltid inneholde mer eller mindre alvorlige feil som kan være ganske ressurskrevende å eliminere. Arbeidet med drifting og utvikling av slike databaser vil derfor være en kontinuerlig prosess, hvorav det nå er laget en første versjon på nasjonalt nivå.

Tabell S.2: Definisjoner i de nasjonale transportnettene

Nettverk	Nodenummer	Lenketyper	Modes	Funksjoner
Vegnett	5000-939999 990000-999999	1=Europaveg 2=Riksveg 3=Fylkesveg 999=Sonetilknytninger	a= bil b= buss p= gang (5/km/t) g= tilbringer tog (10 km/t) l= tilbringer fly (40 km/t)	vd11: sonetilknytninger vd30, vd40, vd50, vd60, vd70, vd80, vd90: funksjoner som gir kjøretider tilsvarende hastighetsgrensen
Ferger	5000-939999 990000-999999	1=Europaveg 2=Riksveg 3=Fylkesveg	a= bil b= buss y= ferge som tilbringer (20 km/t)	vd1-vd10: funksjoner som gir overfartstid og ventetid avhengig av frekvens.
Bussnett	5000-939999 990000-999999	1=Europaveg 2=Riksveg 3=Fylkesveg	b= buss p= tilbringer (5 km/t)	ft99: avhengig av skiltet hastighet på veg
Tognett	952121-955219	950=toglenker 952=tilknytningslenker	t= vanlig tog e= ekspress tog g= tilbringer (10 km/t)	ft1-ft97: kjøretid i minutter
Flynett	958001-958055 959001-959055	956=flylenker 957=lenker mellom ankomst og avgang 958=tilknytningslenker fra veg til avgang 959=tilknytningslenker fra ankomst til veg	f= fly l= tilbringer (40 km/t) p= transfer (5 km/t)	ft1-ft97: Kjøretid i minutter
Båtnett	970000-970561	997=båtlenker 970= tilknytningslenker	s= rutebåt h= hurtigbåt p= tilbringer (5 km/t)	ft98: OBS: "length" = tid på disse lenkene (s), ft1-ft97: Kjøretid i minutter (h)

Sonedata

Det er samlet inn en rekke data, fortrinnsvis på grunnkrets nivå, som beskriver innholdet i hver enkelt av landets om lag 13000 grunnkretser. Disse data er aggregert til NTPL-soner direkte. En del av variablene finnes bare på kommunenivå eller med postnummer. Her er det benyttet data fra en del andre registre og datakilder til å fordele dataene på NTPL-soner. Dataene er mottatt med svært ulikt format og det er derfor laget applikasjoner som bearbeider formateringen til en ensartet inndeling. Følgende data er innhentet og bearbeidet (G = grunnkrets, K = kommune, P = postnummer):

- (G) Grunnkretsinnndeling med endringer
- (G) Areal på grunnkretser (30.12.00)
- (G) Folkemengde etter kjønn og alder (1.1.98)
- (K) Befolkningsframskrivninger kjønn og alder
- (K) Sentralitetsindikatorer
- (G) Ant. bedrifter og ansatte fordelt på næringshovedområde
- (G) Sysselsatte etter bosted
- (K) Sysselsatte etter bosted, etter 10 hovednæringer
- (G) Gj.snittlig bruttoinntekt pr pers 17 år og over innt.året 97.
- (G) Familiestatistikk (1.1.98)
- (P) Antall hoteller/hotellsenger (20 senger eller mer, 97)

(K) Hytter og fritidshus (98)

(K) Antall elever og studenter (97/98)