

STF50 A05100 – Åpen

RAPPORT



TASS5 for Trondheim

Solveig Meland, Eirik Skjetne, Trude Tørset, Olav K. Malmin

SINTEF Teknologi og samfunn
Veg- og transportplanlegging

September 2006



SINTEF RAPPORT

SINTEF Teknologi og samfunn Veg- og transportplanlegging

Postadresse: 7465 Trondheim
Besøksadresse: Klæbuveien 153
Telefon: 73 59 47 05
Telefaks: 73 59 46 56

Foretaksregisteret: NO 948 007 029 MVA

TITTEL

TASS5 for Trondheim

FORFATTER(E)

Solveig Meland, Eirik Skjetne, Trude Tørset, Olav Kåre Malmin

OPPDRAGSGIVER(E)

Statens vegvesen Region Midt

RAPPORTNR. STF50 A05100	GRADERING Åpen	OPPDRAGSGIVERS REF. Tore Moan	
GRADER. DENNE SIDE Åpen	ISBN 82-14-03127-3	PROSJEKTNR. 223333	ANTALL SIDER OG BILAG 75
ELEKTRONISK ARKIVKODE RAPPORT.doc		PROSJEKTLEDER Eirik Skjetne	VERIFISERT AV Trude Tørset
ARKIVKODE 223333	DATO 2006-09-06	GODKJENT AV (NAVN, STILLING, SIGN.) Eirik Skjetne <i>Eirik Skjetne</i>	

SAMMENDRAG

Denne rapporten inneholder dokumentasjon av TASS versjon 5 for Trondheim. Den nye versjonen av modellen representerer en oppgradering av tidligere transportmodell, TASS versjon 4. Endringen består i at vesentlige deler av etterspørselberegningen modelleres ved hjelp av strukturerte logitmodeller. I tidligere modell ble etterspørselberegningen i stor grad gjort med en kombinasjon av tradisjonell gravitasjonsmodell og en logitmodell for reisemiddelfordeling.

Etterspørselsmodellene er estimert på grunnlag av data fra en lokal reisevaneundersøkelse som ble gjennomført i Trondheim og omegnskommunene i 2001.

Sonedata og data for vegnettet og kollektivsystemet er samordnet med modelleringsarbeidet for Nasjonal Transportplan. Disse data er skaffet til veie av oppdragsgiver.

TASS5 er implementert i TRIPS med CUBE som scenariomanager.

STIKKORD	NORSK	ENGELSK
GRUPPE 1	Transport	Transport
GRUPPE 2	Modellering	Modelling
EGENVALGTE		

FORORD

SINTEF har hatt i oppdrag fra Statens vegvesen Region Midt å oppdatere transportmodellen for Trondheimsområdet. Modellen har navnet TASS (Transportmodell for Strategiske Studier). TASS er siden 1990 blitt utviklet i et samarbeid mellom Bergen og Trondheim. Den nye versjonen, TASS 5, overtar for TASS 4 for Trondheim, som ble tatt i bruk i 2003.

Data fra reisevaneundersøkelsen for Trondheim og omegnskommunene i 2001 er benyttet for å estimere nye logitmodeller for valg av reisemåte, og for kombinerte valg av reisemål og reisemåte. Videre har arbeidet støttet seg til arbeidet med datainnsamling og koding i modellarbeidet for Nasjonal Transportplan. Sonedata og koding av transportnettene er fremskaffet gjennom dette arbeidet.

Fra oppdragsgivers side har Tore Moan vært kontaktperson og aktiv i framskaffing av datagrunnlag. Hos SINTEF har Olav Kåre Malmin, Trude Tørset, Eirik Skjetne og Solveig Meland deltatt i utviklingsarbeidet:

Eirik Skjetne har vært prosjektleder for prosjektet hos SINTEF.


Trondheim, oktober 2006

INNHALDSFORTEGNELSE

FORORD	I
INNHALDSFORTEGNELSE	III
FIGURER	IV
TABELLER	IV
1 INNLEDNING	1
1.1 BASISSCENARIO.....	1
2 DATAGRUNNLAG	2
2.1 MODELLOMRÅDE OG SONEINDELING	2
2.2 SONEDATA	3
2.3 REISEVANEDATA	5
2.4 KODING AV TRANSPORTSYSTEMET	9
3 MODELLBESKRIVELSE	16
3.1 SCENARIER	16
3.2 GRUNNLEGGENDE MODELLERINGSPRINSIPPER	17
3.3 TURPRODUKSJON	18
3.4 TURFORDELING	21
3.5 REISEMIDDELVALG	22
3.6 LOGITMODELLER FOR VALG AV DESTINASJON OG REISEMIDDEL	23
3.7 NETTFORDELING	26
3.8 TIDSFORDELING	28
3.9 BOMPENGSYSTEMER	29
3.10 NYTTE / KOSTNADSBEREGNING	30
4 KALIBRERING OG VALIDERING	31
4.1 KALIBRERINGSPROSESS	31
4.2 PÅLITELIGHET	31
4.3 NØKKELTALL	32
4.4 RAMMETALLSBEREGNING	32
4.5 TURPRODUKSJON	33
4.6 REISELENGDER.....	33
4.7 REISEMIDDELFORDELING	33
4.8 TRAFIKKBELASTNING I VEGNETTET.....	34
4.9 TRAFIKKBELASTNING I KOLLEKTIVNETTET	37
4.10 TRAFIKKBELASTNING I GANG / SYKKELNETTET	39
REFERANSER	40
VEDLEGG	41
TABELLER.....	41
VEDLEGG A: SONEDATA.....	43
VEDLEGG B: REISEVANEDATA	61
VEDLEGG C: NETTVERKSKODING.....	63

FIGURER

FIGUR 1:	MODELLOMRÅDET	2
FIGUR 2:	ANTALL TURER PR. PERSON PR. HVERDAGSDØGN FORDELT PÅ ALDER, KJØNN OG BILHOLDSGRUPPER I ULIKE NORSKE REISEVANEUNDERSØKELSER	6
FIGUR 3:	FORDELING AV PERSONTURER PÅ REISEHENSIKTER I ULIKE NORSKE REISEVANEUNDERSØKELSER	7
FIGUR 4:	SAMLET REISEMIDDELFORDELING I ULIKE NORSKE REISEVANEUNDERSØKELSER	7
FIGUR 5:	ANDEL SONEINTERNE TURER PER REISEMIDDEL, RVU2001	8
FIGUR 6:	ANDEL SONEINTERNE TURER PER REISEHENSIKT, RVU2001	8
FIGUR 7:	PRINSIPPSKISSE FOR KODING AV ET VEGNETT MED PARKERINGSRESTRIKSJONER	11
FIGUR 8:	GATEPARKERING (91NNN) OG PARKERINGSBUS(92NNN) MED MATELENKER TIL SONER I TRONDHEIM SENTRUM	12
FIGUR 9:	KODING AV PARKERINGSHUSET I SANDGATA (92007) MED PARKERINGSLENKE (LENKETYPE 21) TIL ORDINÆRT VEGNETT OG MATELENKER (LENKETYPE 23) TIL SONER I TRONDHEIM SENTRUM	12
FIGUR 10:	PRINSIPPSKISSE FOR VOLUM/HASTIGHETSKURVE FOR PARKERINGSLENKER	13
FIGUR 11:	EKSEMPEL PÅ SKJERMBILDE FRA CUBE	16
FIGUR 12:	PRINSIPPSKISSE FOR SAMMENHENGEN MELLOM BILHOLD OG FORDELING PÅ BILHOLDSKATEGORIER	20
FIGUR 13:	BEREGNINGSGANGEN FOR STATISKE REISEHENSIKTER	23
FIGUR 14:	BEREGNINGSGANGEN FOR DYNAMISKE REISEHENSIKTER	25
FIGUR 15:	PRINSIPPSKISSE FOR VALGALTERNATIVER I DE STRUKTURERTE LOGITMODELLENE FOR DYNAMISKE REISEHENSIKTER	25
FIGUR 16:	PRINSIPPSKISSE FOR KAPASITETSAVHENGIG NETTFORDELING FOR BILTRAFIKKEN	27
FIGUR 17:	SKISSE OVER KALIBRERINGSPROSESSEN	31
FIGUR 18:	BEREGNET ÅRSDØGNTRAFIKK, 2001	34
FIGUR 19:	BEREGNET RETNINGSFORDELT TRAFIKK I MORGENRUSH (3 TIMER) 2001	36
FIGUR 20:	BEREGNET YDT (PASSASJERER) FOR KOLLEKTIVTRAFIKKEN PÅ NOEN HOVEDLENKER MOT SENTRUM....	37
FIGUR 21:	BEREGNET RETNINGSFORDELT KOLLEKTIVTRAFIKK(PASSASJERER) I MORGENRUSH (3 TIMER) 2001	38

TABELLER

TABELL 1:	INDELING I NÆRINGSKATEGORIER I TASS5 FOR TRONDHEIM	3
TABELL 2:	BILHOLD I DELOMRÅDER INNENFOR MODELLOMRÅDET	4
TABELL 3:	GJENNOMSNTTLIG TURPRODUKSJON I ULIKE NORSKE REISEVANEUNDERSØKELSER	5
TABELL 4:	RETNINGSFORDELING FOR REISEHENSIKTENE, RVU2001	8
TABELL 5:	LENKETYPER I TASS5 FOR TRONDHEIM	9
TABELL 6:	KAPASITETSKURVER I TASS5 FOR TRONDHEIM	10
TABELL 7:	KODER FOR KOLLEKTIVMIDDEL I LINJEFILENE	15
TABELL 8:	TURPRODUKSJONSPARAMETRE I TASS5 TRONDHEIM (GENERERING / ATTRAHERING)	18
TABELL 9:	ESTIMERTE AVSTANDSFUNKSJONER FOR STATISKE REISEHENSIKTER I TASS5 TRONDHEIM	21
TABELL 10:	VEKTER BENYTTET I BEREGNING AV GENERALISERT KOSTNAD I TASS5 TRONDHEIM	22
TABELL 11:	PARAMETERE SOM BENYTTES I REISEMIDDELVALGMODELLENE I TASS5 TRONDHEIM	24
TABELL 12:	PARAMETERE SOM BENYTTES I DE KOMBINERTE DESTINASJONS- OG REISEMIDDELVALGMODELLENE I TASS5 TRONDHEIM	26
TABELL 13:	VEKTER FOR BEREGNING AV GENERALISERT KOSTNAD FOR RUTEVALG MED BIL I TASS5 TRONDHEIM ..	27
TABELL 14:	VEKTING AV REISETIDSKOMPONENTER FOR KOLLEKTIVTRAFIKKEN I TASS5 TRONDHEIM	28
TABELL 15:	FORDELING AV TOTALTRAFIKKEN MELLOM DE TRE TIMENE I TIDSPERIODE 2 OG 4 I TASS5 TRONDHEIM	29
TABELL 16:	NØKKELTALL FOR MODELLOMRÅDET	32
TABELL 17:	RAMMETALL FOR TASS5 I TRONDHEIM (BASERT PÅ RVU2001, MEN KORRIGERT FOR BARNEREISER) ...	32
TABELL 18:	TOTAL TURPRODUKSJON FOR HVER REISEHENSIKT I RAMMETALLSBEREGNINGEN OG I MODELLEN	33
TABELL 19:	GJENNOMSNTTLIG TURLENGDE I RVU2001 OG I TASS5	33
TABELL 20:	TOTAL TURPRODUKSJON OG REISEMIDDELFORDELING I RAMMETALLSBEREGNINGEN OG I MODELLEN ..	33
TABELL 21:	OVERSIKT OVER OBSERVERT OG BEREGNET ÅDT 2001 PÅ VEGLEREN I MODELLOMRÅDET	35
TABELL 22:	BEREGNET RETNINGSFORDELT TRAFIKK I MORGENRUSH (3 TIMER) 2001 PÅ NOEN VEGLEREN I MODELLOMRÅDET	36
TABELL 22:	BEREGNET RETNINGSFORDELT KOLLEKTIVTRAFIKK (PASSASJERER) I MORGENRUSH (3 TIMER) 2001 PÅ NOEN VEGLEREN I MODELLOMRÅDET	38

1 INNLEDNING

TASS er forkortelse for TransportAnalysemodell for Strategiske Studier. Modellen er utviklet gjennom mange år i et tett samarbeid mellom Statens vegvesen i Hordaland og Sør-Trøndelag. Arbeidet startet tidlig på 1990-tallet med TP10-arbeidet. Etter det har modellen utviklet seg suksessivt og foreliggende versjon er versjon 5 av TASS (TASS5). Den skal erstatte versjon 4 (TASS4), som ble utviklet spesielt for Trondheim (1). Funksjonaliteten i versjon 4 inngår også i versjon 5.

Samtidig med utviklingen av TASS 5, har arbeidet med regionale modeller i NTP pågått. Det er lagt vekt på å anvende det samme vegnett og kollektivgrunnlaget i begge disse utviklingsarbeidene.

Bakgrunn for oppdateringen er at det i 2001 ble gjennomført en ny reisevaneundersøkelse for Trondheimsområdet (1), heretter kalt RVU2001, og at TASS 5 for Bergensregionen ble utviklet og tatt i bruk i 2004. I tillegg ble grunnkretsinnndelingen for Trondheim kommune betydelig revidert fra 01.01.2001.

Datagrunnlaget i RVU2001 er utnyttet direkte i forbindelse med revisjonen av alle delmodeller i TASS5 for Trondheim. Ved oppstart av prosjektet ble det satt opp en egen kravspesifikasjon for arbeidet som ble godkjent av oppdragsgiver (4).

Denne rapporten gir en oppsummering av hvordan modellen er implementert i CUBE, modelltekniske forhold og validering av modellen mot observerte data.

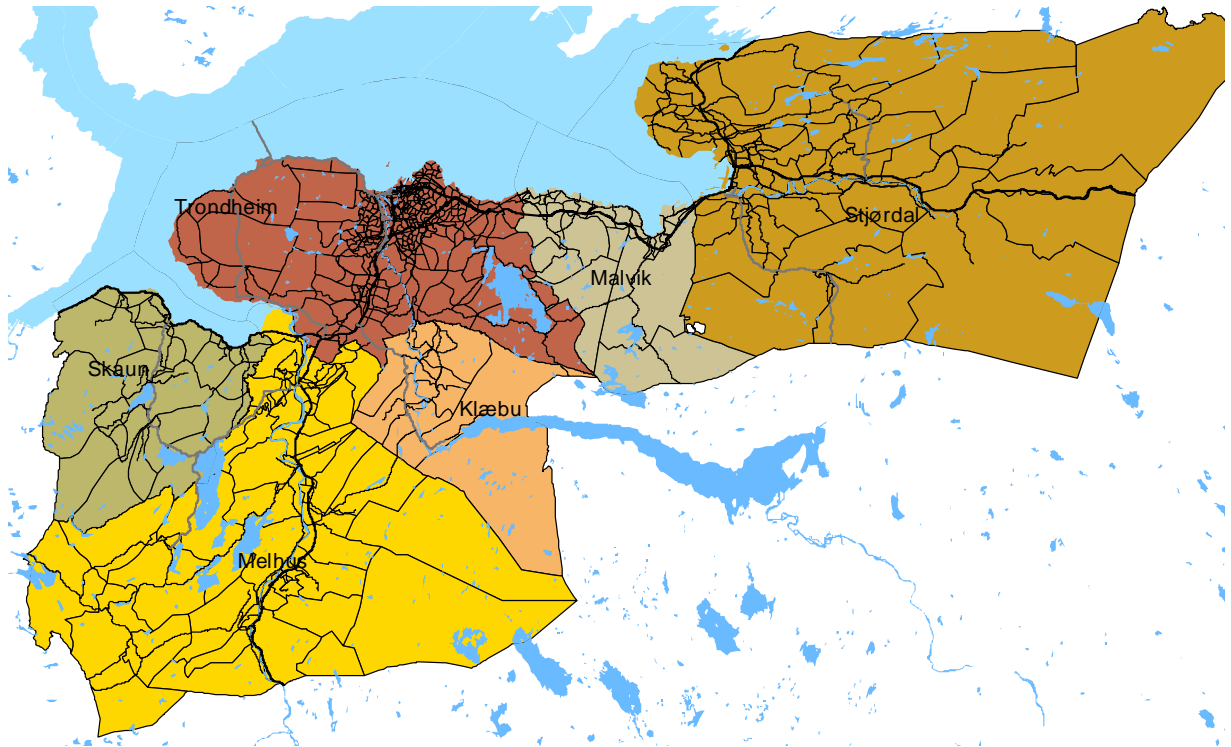
1.1 Basisscenario

CUBE Scenario Manager gir mulighet til å definere flere ulike modellscenarier, og enkelt sammenligne resultater fra disse. Det arbeidet som beskrives i denne rapporten er i realiteten etablering av Basisscenariet for TASS5 for Trondheim i modellskallet, med data som beskriver transporttilbud og -etterspørsel i år 2001. Årsaken til at dette året er valgt, er at datagrunnlaget som beskriver befolkningens reiseatferd, stammer fra dette året (RVU2001). Dersom ikke annet er nevnt, gjelder alle typer inngangsdata for basisåret 2001.

2 DATAGRUNNLAG

2.1 Modellområde og soneinndeling

TASS 5 for Trondheimsområdet omfatter i tillegg til Trondheim kommune, også de nabokommunene som utgjør hovedtyngden av arbeidsmarkedet i området: Melhus, Skaun, Klæbu, Malvik og Stjørdal kommuner (Figur 1). Det er kobling mot eksterntsoner i alle riksvegssnitt som ligger på grensen ut av analyseområdet.



Figur 1: Modellområdet

Soneinndeling:

Soneinndelingen er basert på offisiell grunnkretsinnndeling gjeldende fra 01.01.2001 for de kommunene som inngår i modellområdet. Hver av de 603 grunnkretsene utgjør en sone i modellen. I tillegg er det definert 10 eksterntsoner for modellen, slik at samlet antall soner er 613.

I modellen kan man støte på en sekvensiell nummerering hvor sonenumrene løper fra 1 til 613, men mest vanlig er det å bruke hierarkiske sonenummer hvor sifrene beskriver en geografisk plassering. Koblingen mellom sekvensielle og hierarkiske sonenummer finnes i koordinatfila.

Det hierarkiske sonenummeret består av åtte siffer og er oppbygd som følger: *FFKKDDGG*

hvor:

<i>F</i>	<i>Fylke</i>
<i>K</i>	<i>Kommune</i>
<i>D</i>	<i>Distrikt</i>
<i>G</i>	<i>Grunnkrets</i>

Eksempel:

16530701 fylke 16 Sør-Trøndelag, kommune 53 Melhus, distrikt 7 og grunnkrets 01.

2.2 Sonedata

Sonedataene i TASS5 for Trondheim har samme innhold som i TASS4, og er levert av oppdragsgiver.

Følgende data inngår i TASS som forklaringsvariable:

- Antall bosatte fordelt på kjønn og aldergrupper
- Antall arbeidsplasser fordelt på næringskategorier
- Antall elev-/studentplasser på alle skoler
- Forekomst av kjøpesenter
- Bilhold
- Biltrafikken inn/ut av modellområdet
- Ekstertrafikken

Detaljert oversikt over variablene som inngår i sonedatafila er gitt i Vedlegg A, Tabell V-1, mens Tabell V-2 viser sonedata for basisåret 2001 for hver sone i modellen.

2.2.1 Demografiske data

TASS5 for Trondheim benytter i tillegg til kjønnsinndeling, foreløpig en inndeling av befolkningen i 5 aldersgrupper, som i TASS4. I Bergensmodellene er det benyttet 8 aldersgrupper, noe som gir mulighet til mer detaljert modellering av reisehensikter der alder er av betydning, som f.eks. skolereiser. I tillegg til befolkning i hver av de $2 * 5 = 10$ demografiske gruppene, inneholder sonedataene også total befolkning i hver sone.

2.2.2 Arbeidsplassdata

Opplysninger om arbeidsplasser er fra SSB, fordelt på ni ulike hovednæringsgrupper. Arbeidsplassdataene gir en oversikt over totalt antall arbeidsplasser i sonen, samt antall arbeidsplasser innenfor hver av de ni ulike næringskategoriene. Denne inndelingen er basert på NACE-klassifiseringen¹, EUs standardssystem for næringskoder, og er vist i Tabell 1.

Tabell 1: Inndeling i næringskategorier i TASS5 for Trondheim

Næringskategori	NACE-kode
1 jord skogbruk fiske	0 - 9 999
2 olje berg	10 000 - 14 999
3 industri kraft vannf bygg anl samf	15 000 - 49 999
	60 000 - 64 999
4 varehandel mv	50 000 - 54 999
5 hotell og restaurant	55 000 - 59 999
6 finans forr eiend inter	65 000 - 74 999
7 off adm forsvar	75 000 - 79 999
8 undervisning	80 000 - 84 999
9 helse sos pers hus	85 000 - 100 000

2.2.3 Skole/studiested

Antall elevplasser i grunnskole, videregående skole og i høyere utdanningsinstitusjoner inngår, sammen med antall studentboliger i hver sone.

¹ "Nomenclature generale des Activites economiques dans les Communautes Europeenes"

2.2.4 Kjøpesenter

En såkalt "dummyvariabel" er benyttet for å identifisere forekomst av kjøpesenter i en sone. I alt 18 av trafikksoneene i modellen er kodet med kjøpesenter. Det gjelder 12 soner i Trondheim, en i Melhus kommune og to i Stjørdal, se Tabell V-3.

2.2.5 Bilhold

Bilholdet i studieområdet har direkte innflytelse på trafikkbelastningen i vegnettet. I TASS inngår bilhold som forklaringsvariabel i forbindelse med markedssegmenteringen i turproduksjonstrinnet (dvs. fordeling på kategoriene B0, B1 og B2+). Ellers inngår også bilhold som forklaringsvariabel i logituttrykkene for reisemiddelfordelingen.

Grunnlagsdata om bilhold inngår i sonedatafila. Bilholdet oppgis her som biltetthet, målt i antall biler per 1000 innbyggere i hver sone.

Biltettheten, dvs. antall biler per 1000 innbyggere, kommer fra Opplysningsrådet for veitrafikken, og er justert per 01.01.2001. Disse opplysningene er gitt på kommunenivå. For å kunne differensiere noe mer mellom de ulike områdene innenfor Trondheim kommune, er data om bilhold hentet fra RVU2001, og benyttet til å beregne variasjon i bilhold mellom ulike områder. For enkelhets skyld er den bomsoneinndelingen som var gjeldende i 2001, dvs. før etableringen av "Midtbyringen" benyttet for inndeling i delområder. Oversikt over hvilke grunnkretser som inngår i disse sonene er vist i Tabell V-4.

Fra RVU-dataene er det beregnet indeksert bilhold i forhold til kommunegjennomsnitt. Med et bilhold på 383 biler per 1000 innbyggere for hele Trondheim kommune, varierer det beregnede bilholdet fra 301 i de sentrumsnære strøkene, til ca 470 i de sørlige områdene av kommunen, lengst fra sentrum (Tabell 2). For nabokommunene ligger bilholdet noe høyere enn i Trondheim kommune.

Tabell 2: Bilhold i delområder innenfor modellområdet

Delområde	Indeks i forhold til snitt (1,0), Trondheim (RVU2001)	Bilholdstall lagt inn i TASS5 (biler/1000 innbyggere)
Sentrum-Øya-Møllenberg-Lade	0,7865	301
Nardo-Tyholt-Strindheim	1,0490	402
Byåsen sør – Heimdal, og Byneset –Klett*	1,2383	474
Byåsen nord -Ila	1,0139	388
Tiller	1,2320	472
Charlottenlund - Ranheim	1,1828	453
<i>SUM Trondheim</i>		<i>383</i>
Melhus		465
Skaun		462
Klæbu		408
Malvik		422
Stjørdal		453

* På grunn av spinkelt datagrunnlag for bomsonen Byneset-Klett, er denne slått sammen med sonen Byåsen sør – Heimdal.

2.2.6 Ekstertrafikk

Trafikk til, fra og gjennom modellområdet er representert som ekstertrafikk i de 10 eksterksonene. Værnes flyplass i Stjørdal kommune er representert med en egen eksterksone.

2.3 Reisevanedata

Reisevanedata er hentet fra RVU2001, den lokale reisevaneundersøkelsen som ble gjennomført i Trondheimsområdet i 2001 (2). Med unntak av Stjørdal kommune, omfatter denne undersøkelsen alle kommunene som inngår i modellområdet. Dette datagrunnlaget er benyttet til estimering av parametere for beregning av turproduksjon, turfordeling og reisemiddelfordeling (5).

2.3.1 Turproduksjon

Tabell 3 viser turproduksjonen som er observert i en del sentrale RVUer. Resultatene omfatter hverdagstrafikken for alle personer i undersøkelsene, også de som ikke har reist. En tur representere en enkelt forflytning, dvs. at en tur-retur-reise består av to enkeltturer.

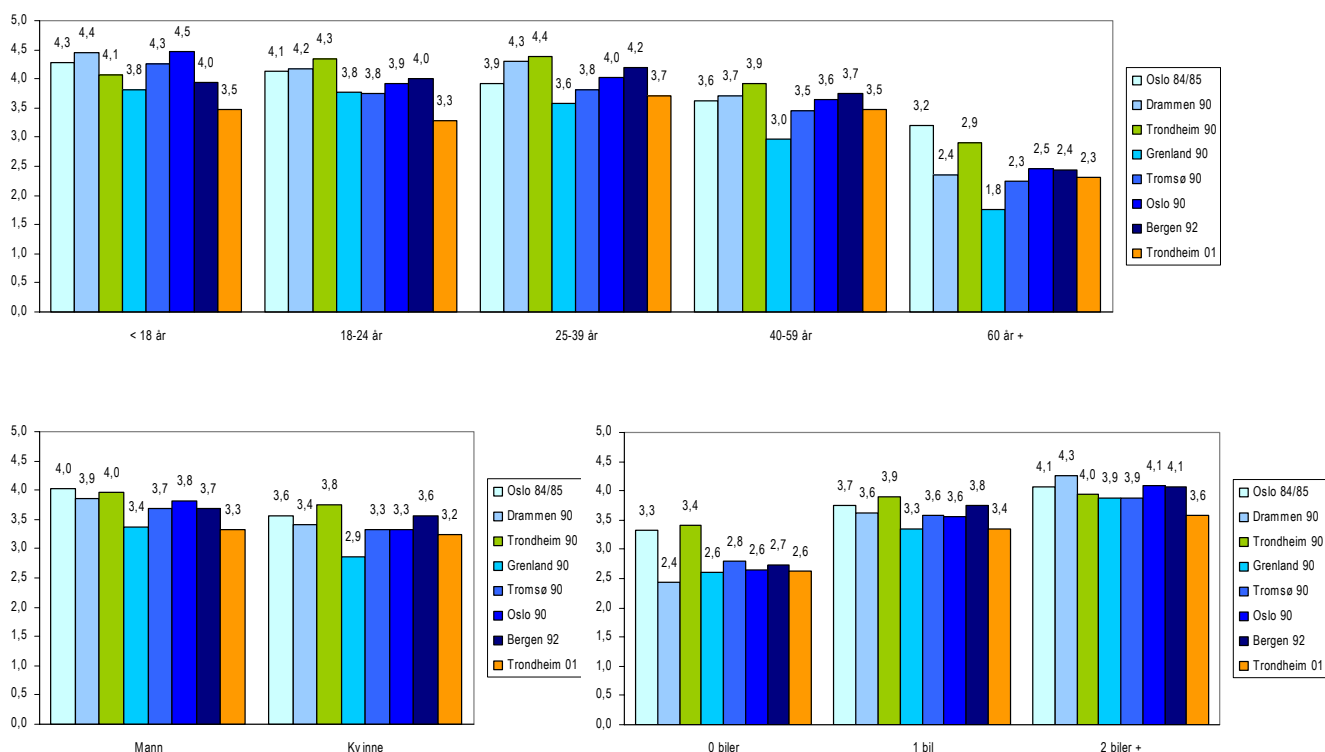
Tabell 3: Gjennomsnittlig turproduksjon i ulike norske reisevaneundersøkelser

Område (kilde)	År	Turer / person / hverdagsdøgn
Trondheim ^m /omegn (2)	2001	3,28
Trondheim (11)	1992	3,32
Trondheim (11)	1990	4,12
Bergen (9)	2000	3,62
Bergen (13)	1992	3,62
Jæren (10)	1998	3,64
Oslo (13)	1990	3,57
Oslo (13)	1984/1985	3,79
Drammen (13)	1990	3,62
Grenland (13)	1990	3,20
Tromsø (13)	1990	3,50
Hele Norge (7)	2001	3,33
Hele Norge (7)	1998	3,41
Hele Norge (7)	1992	3,35

Til tross for at det er mange år mellom undersøkelsene som er vist i Tabell 3, er det stor stabilitet i gjennomsnittlig turproduksjonen pr. person. Variasjonen i den rapporterte turproduksjonen i Tabell 3 er under $\pm 15\%$.

I TASS antas det at turproduksjonen i hvert markedssegment (definert ved alder, kjønn og bilhold) er konstant. Turproduksjonen kan bare endres dersom befolkningssammensetningen, næringsaktiviteten og/eller bilholdet endres.

Figur 2 viser antall turer per person per hverdagsdøgn fordelt på aldersgrupper, kjønn og bilholdsgrupper. Aldersgruppen 18-24 år har flest turer. Dette avtar med økende alder. Bare personer mellom 13 og 74 er med i datagrunnlaget. Menn har flere rapporterte turer enn kvinner, og turproduksjonen per person øker med økende bilhold i husstanden.



Figur 2: Antall turer pr. person pr. hverdagsdøgn fordelt på alder, kjønn og bilholdsgrupper i ulike norske reisevaneundersøkelser

2.3.2 Reisehensikter

Personturene i TASS er delt i seks ulike lokale reisehensikter. Dette er turer som utføres av privatpersoner innenfor modellområdet:

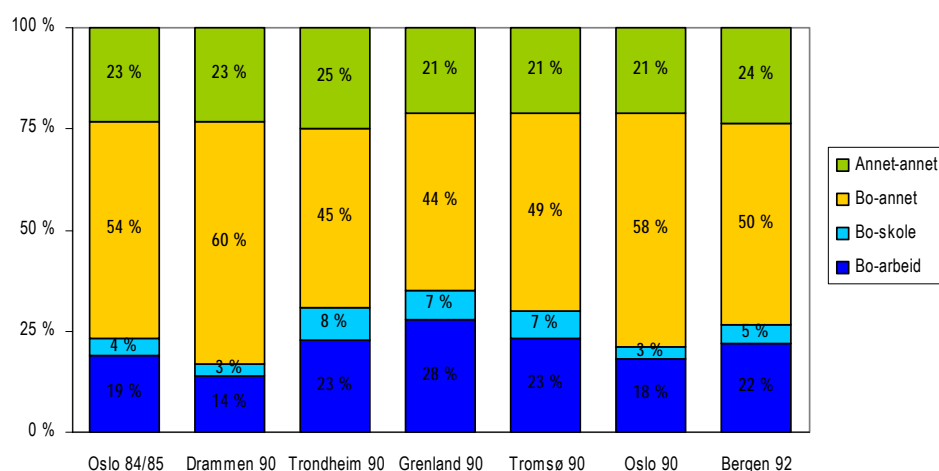
- Egen bolig - arbeid
- Egen bolig - grunnskole
- Egen bolig - videregående skole (inkl. høyskoler og universitet)
- Egen bolig - innkjøp/service
- Egen bolig - annet
- Annet - annet

I tillegg til disse reisehensiktene inngår også eksterntrafikken og næringstrafikk i TASS.

Eksterntrafikken har enten ett eller begge endepunkter for turen lokalisert utenfor modellområdet. *Næringstrafikken* omfatter alle turer som gjøres i forbindelse med utføring av arbeid. Følgende tre grupper trafikanter er inkludert i denne reisehensikten:

- Tjenestereiser
- Tungtrafikk
- Vareleveranser

Totalt utgjør næringstrafikken ca. 15 % av total biltrafikk, og det antas at hver av de tre undergruppene utgjør omtrent like store andeler av reisehensikten, dvs. ca 5 % hver.

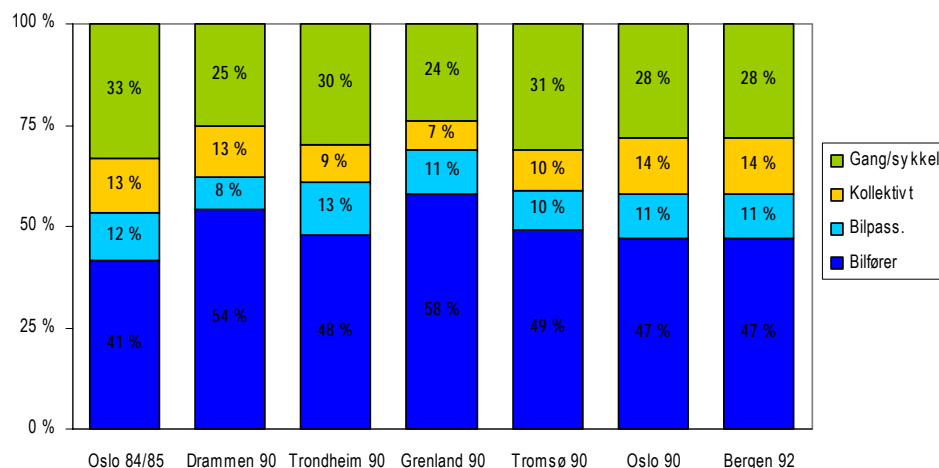


Figur 3: Fordeling av personturer på reisehensikter i ulike norske reisevaneundersøkelser

Fordelingen mellom de ulike gruppene er vist i Figur 3. Bolig - annet er den største og utgjør over ca. 50 % av alle turene. I denne sammenhengen inkluderer denne reisehensikten også Bo-innkjøp/service. På figuren er det ikke skilt mellom grunnskole og videregående skole fordi RVU-materialet bare dekker personer over 13 år.

2.3.3 Reisemiddelfordeling

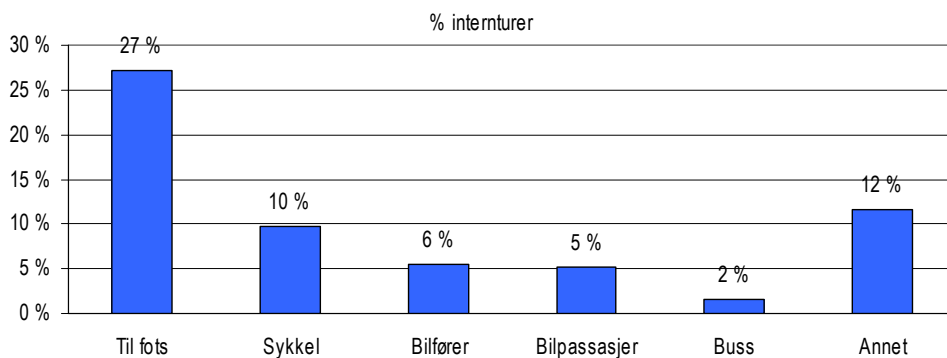
Figur 4 viser reisemiddelfordelingen i en serie norske RVUer. Vi ser at det er stor likhet i rapportert reisemiddelvalg i de ulike byområdene. Dette er noe overraskende. En skulle forvente større forskjeller mellom Oslo og de andre byene i andel kollektivreiser. En mulig forklaring kan være at RVU-materialet dekker både Oslo og Akershus.



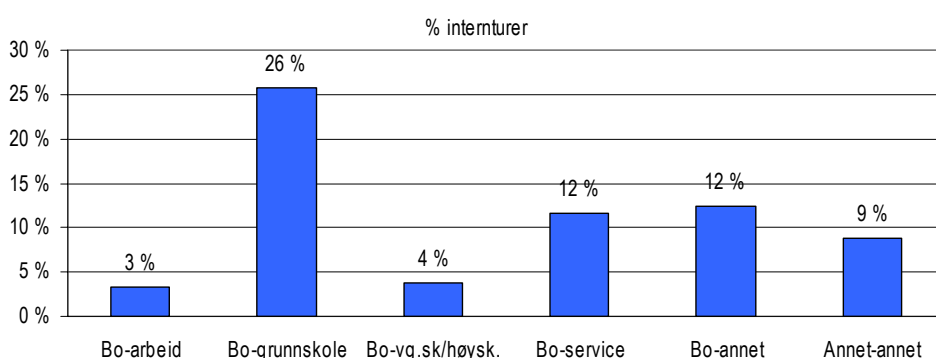
Figur 4: Samlet reisemiddelfordeling i ulike norske reisevaneundersøkelser

2.3.4 Soneinterne turer

Med grunnkrets som sonenivå i hele modellområdet, vil andel soneinterne turer bli lavere enn med en grovere soneinndeling, og andelen vil også variere betydelig mellom de ulike reisemåtene og reisehensiktene. I RVU2001 hadde i alt 9,4 % av turene start- og slutt punkt i samme grunnkrets. Figur 5 viser andel internturer for de ulike reisemidlene, mens Figur 6 viser tilsvarende andel for de ulike reisehensiktene. Ikke overraskende er andelen høyest for turer til fots og for turer mellom hjem og grunnskole.



Figur 5: Andel soneinterne turer per reisemiddel, RVU2001



Figur 6: Andel soneinterne turer per reisehensikt, RVU2001

2.3.5 Retnings- og tidsfordeling

Data fra RVU2001 er benyttet for å få en oversikt over hvordan turene innenfor hver gruppe med reisehensikter fordeler seg mht. retning i forhold til hjem, og over døgnet.

Tabell 4: Retningsfordeling for reisehensiktene, RVU2001

Reisehensikt	RETNING			Total
	Ikke hjembasert	Fra eget hjem	Til eget hjem	
Bo-arbeid	0 %	57 %	43 %	100 %
Bo-grunnskole	0 %	54 %	46 %	100 %
Bo-videreg sk, univ	0 %	57 %	43 %	100 %
Bo-innkj, service	0 %	46 %	54 %	100 %
Bo-annet	0 %	53 %	47 %	100 %
Annet-annet	100 %	0 %	0 %	100 %
Tjenestereise	25 %	39 %	36 %	100 %
Ekstern	32 %	32 %	37 %	100 %
Total	19 %	42 %	39 %	100 %

Tabell 4 viser retningsfordelingen for hver reisehensikt. For alle de hjemmebaserte turkategoriene, så nær som Bo-innkjøp/service, starter flertallet av turene i hjemmet. Det vil si at det er vanligere å gjøre innkjøp på vei hjem fra det som antakelig har vært hovedformålet med turen, enn å gjøre innkjøp på vei til andre gjøremål.

Tabell V-5 i Vedlegg B viser hvordan turene innenfor hver reisehensikts- og retningskategori fordeler seg på de fire tidsperiodene som benyttes i TASS5 for Trondheim.

2.4 Koding av transportsystemet

Transportsystemet i TASS består av vegnett, kollektivnett og gang/sykkelnnett. Vegnettet er grunnlag for kodingen av de andre nettene. Det er definert et basisvegnett. Kollektivnettet og gang/sykkelnettet kodes som endringer av dette basisvegnettet. Det samme er tilfelle med framtidige utvidelser av vegnettet.

Fordelene med et slikt kodingssystem er flere:

- Dersom det oppdages feil, eller det av andre årsaker må gjøres endringer i basisnettet er denne informasjonen samlet på et sted.
- Det er enkelt å holde oversikt over endringer i nettene. Alle endringer i nettene i forhold til basis er lokalisert til egne endringsfiler.

Nedenfor er gjengitt kodingsprinsippene for nettene. Vedlegg C inneholder tabeller med oversikt over ulike karakteristika ved de kodede nettverkene.

2.4.1 Vegnett

Det ferdig kodede og kvalitetssikrede vegnettet er levert av oppdragsgiver. Vegnettsdataene, som opprinnelig er hentet fra Elveg, er kvalitetssikret og noe forenklet i ArcView, for så å bli eksportert til TRIPS-format.

I tillegg til lengde (km), hastighet (km/t) og kapasitet (kjt/t), inneholder vegnettsdataene opplysninger om lenketype, områdekode og kapasitetsklasse for hver enkelt veglenke. Full oversikt over parametrene i nettverkskodingen er vist i Tabell V-7.

Lenketype

Lenketype kodes manuelt, og kan velges fritt. Lenketyperne som er benyttet i TASS5 for Trondheim er vist i Tabell 5.

Områdekode

Områdekode benyttes for å kunne dele modellområdet i passende mindre analyseområder. Denne variabelen benyttes ikke direkte i TASS.

Kapasitet i vegnettet

For hver enkelt veglenke kodes det på kapasitetsklasse, som angir hvilken av en serie forhåndsdefinerte kapasitetskurver som benyttes ved kapasitetsavhengig nettutlegging. I TASS5 benyttes standard kapasitetsklasser for ulike kombinasjoner av vegtyper og hastighetsnivå ved fri flyt. Kapasitetskurvene som benyttes er modifiserte utgaver av standardkurver i TRIPS, definert av Department of Environment i England.

Tabell 5: Lenketyper i TASS5 for Trondheim

Lenketype	Beskrivelse	Ant. i TASS5, 2001-nettverk
1	EV = europaveg	253
2	RV = riksveg	99
3	FV = fylkesveg	318
4	KV = kommunal veg	339
5	PV = privat veg	0
6	Bomlenke	37
7	Ferge	0
8	Hurtigbåt	0
9	Øvrig passasjerbåt	0
10	Buss (rene busstraséer)	18
11	Trikk (rene trikketraséer)	12
12	T-bane	0
13	Jernbane	45
14	Fly	0
15	Gang/sykkel	6
16	Trikk + annet RV	0
17	Trikk + annet FV	0
18	Trikk + annet KV	0
19	Gang/sykkel til bane	18
20	Konnekteringslenke/tilknytningslenke	0
21	Parkeringslenker, P-hus	7
22	Parkeringslenker, gate m/automat	13
23	Matelenke, P-hus	46
30	Sonetilknytning bil	617
31	Sonetilknytning kollektiv	38
SUM		1 866

Oversikt over kapasitetskurvene som benyttes ved ulike kombinasjoner av vegtype og hastighetsnivå er vist i Tabell 6. Figur 10 viser prinsippskisse for kapasitetskurven for parkeringslenker.

Tabell 6: Kapasitetskurver i TASS5 for Trondheim

Kurve	Norske forhold	Vegtype	Tillatt hastighet	Kapasitet (kjt/t/felt)	Friflyt V/C grense (%)	Friflyt hastighet (km/t)	Hastighet ved kapasitet (km/t)
1	Urban: Motorveg	E, R	80+	2 000	71	80	50
2	Urban: Innfartsåre sentrum	E, R	70	2 000	64	65	50
3	Urban: Innfartsåre sentrum	E, R, F, K	60	1 100	55	50	30
4	Urban: Hovedgate	E, R, F, K	50	1 000	50	45	25
5	Urban: Bygate	E, R, F, K	40	600	58	35	25
6	Urban: Sentrumsgate	K	30	500	50	25	15
7	Tettsted: Innfartsåre sentrum	E, R	80	2 000	0	67	47
8	Tettsted: Næringsområde	E, R, F, K	60, 70	1 700	0	61	27
9	Tettsted: Boligområde	K	50	1 000	0	57	20
10	Rural: Motorveg m/middeler	E	80+	2 000	69	90	50
11	Rural: Motorveg u/middeler	E, R	80+	2 000	67	79	50
12	Rural: God standard	E, R, F	80	1 800	22	70	50
13	Rural: normal standard	F	60, 70	1 400	29	63	40
14	Rural: Dårlig standard	K, P	50	600	50	50	20
15	Bomstasjoner, automatiske			700	85	50	20
16	Bomstasjoner, manuelle			300	85	10	10
17	Ferjestrekning	Må behandles spesielt		50	85	1	1
18	Parkeringslenker			100	50	5	85 2 1

Krysskoding

I TASS5 for Trondheim er det tatt i bruk krysskoding for kryss i sentrale strøk av modellområdet, og for kryss som har betydning for nettfordelingen. Oversikt over de kryssene som er kodet, og de krysstypene som er benyttet, er vist i Tabell V-8 og Tabell V-9.

Det er kodet tvungne ruter gjennom 15 kryss i modellen. Oversikt over disse er vist i Tabell V-10.

Parkering

Parkering er et vanlig virkemiddel i byområder for å begrense biltrafikken. I denne sammenheng virker parkering på to måter:

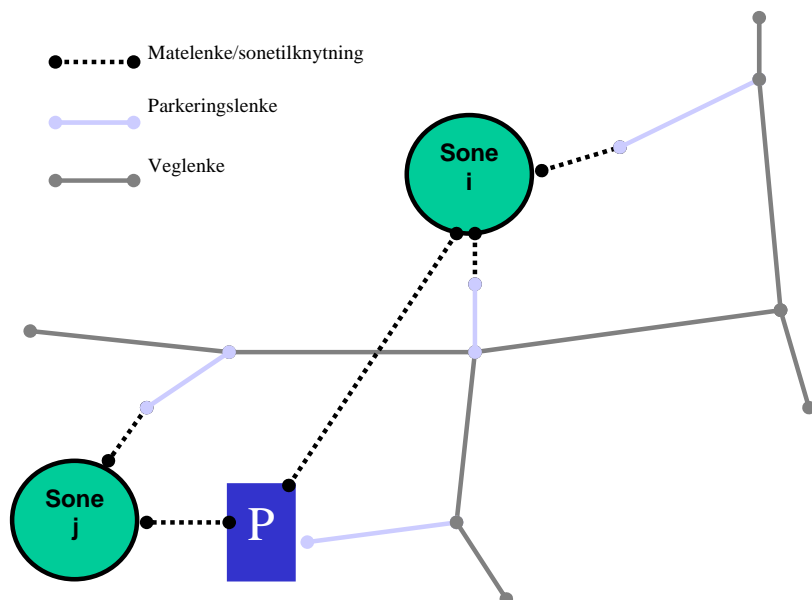
- gjennom at parkering koster penger
- gjennom at parkeringskapasiteten er begrenset

Dette virker igjen på trafikantene i form av at de kan velge andre reisemål og/eller andre transportmidler enn bil. Valg av reisemåte (bil, kollektiv eller gang/sykkel) er relevant i forbindelse med alle typer reiser, mens valg av reisemål bare er relevant i de tilfeller hvor trafikantene reelt sett kan velge. For eksempel vil de ikke kunne velge i forbindelse med arbeidsreiser på grunn av at arbeidsplassens lokalisering er gitt. Vi sier at reisehensikten er statisk når reisemålet er fast, mens den er dynamisk når trafikantene fritt kan velge reisemål, se forøvrig kapittel 3.2.2.

Parkering vil bli tatt med i modelleringen bare ved valg av reisemiddel for de statiske reisehensiktene, mens parkering må tas med både i forbindelse med valg av reisemål og reisemiddel for de statiske reisehensiktene.

Koding:

Parkering kodes inn i vegnettet ved at alle sonene hvor en ønsker parkeringskoding, kobles til vegnettet via en egen parkeringslenke, se Figur 7.



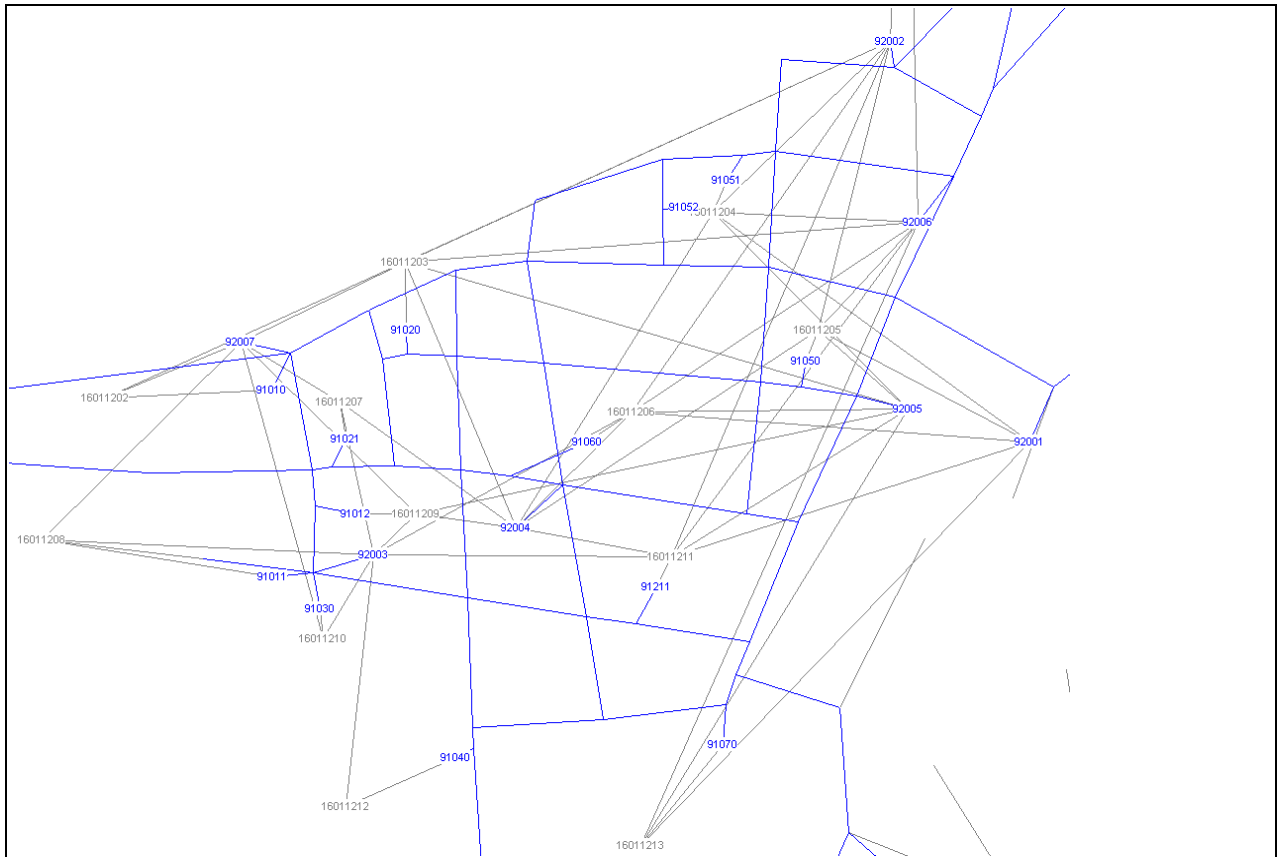
Figur 7: Prinsippkisse for koding av et vegnett med parkeringsrestriksjoner

Det er kodet opp egne parkeringslenker for gateparkering med betalingsautomat for 12 av sonene i Trondheim sentrum, sonene 16011202 – 16011213. Videre er det kodet parkeringslenker til syv parkeringshus i Trondheim: Bakke, Sentralbanestasjonen, Leuthenhaven, Torget, Bilcentrum, Olavshallen og Sandgata.

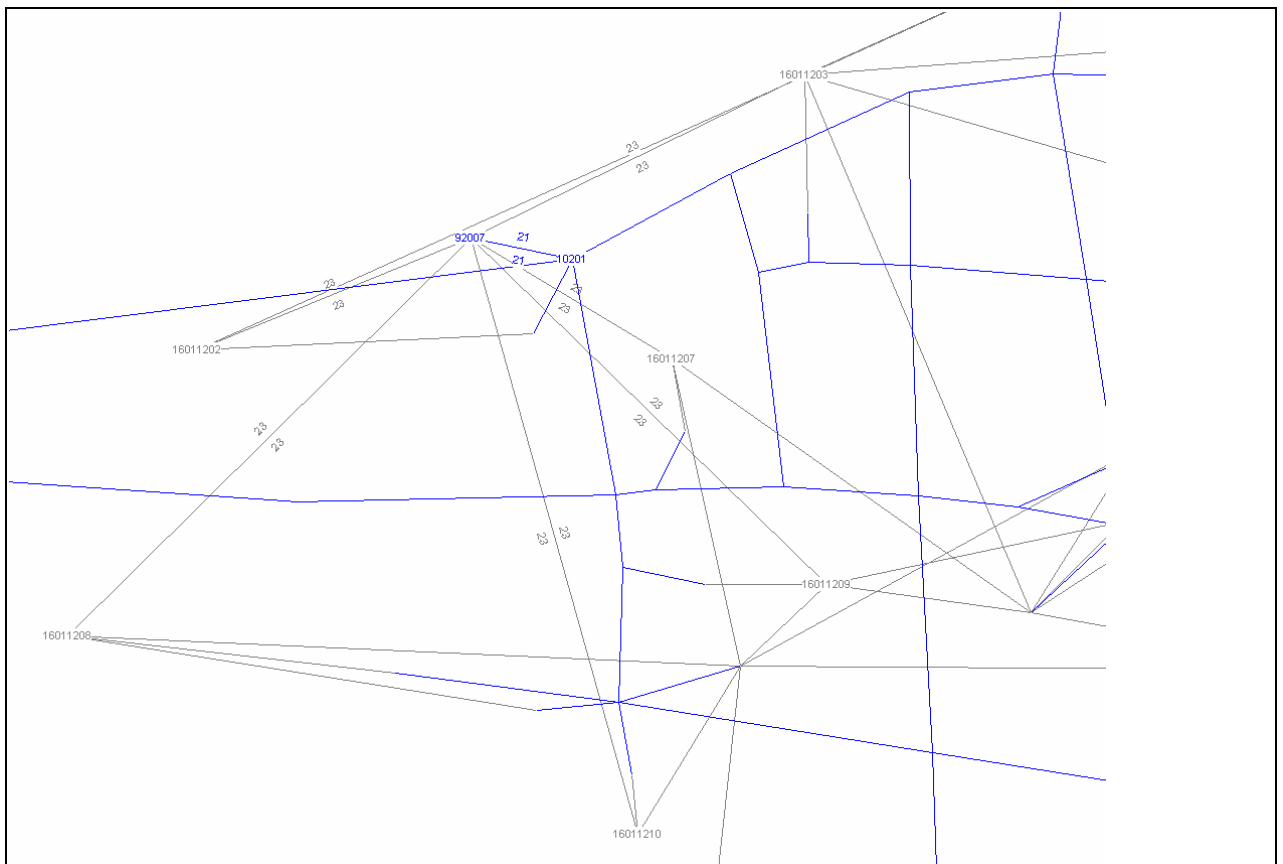
Parkeringslenkene er kodet som ordinære veglenker. Parkeringslenker til P-hus har lenketype 21, parkeringslenker til gateparkering med betalingsautomat har lenketype 22, og matelenker (dvs. ganglenker) mellom parkering og sonecentroider er kodet med lenketype 23 (Tabell 5).

For gateparkering er det brukt 5-sifrede nodenummer innenfor 91 000-serie, mens parkeringshus er kodet med nodenummer i 92 000-serie.

Figur 8 viser det kodede parkeringstilbudet i Trondheim sentrum, mens Figur 9 viser mer detaljert hvordan parkeringshus i Sandgata er kodet med parkeringslenke og matelenker.



Figur 8: Gateparkering (91nnn) og parkeringshus(92nnn) med matelenker til soner i Trondheim sentrum



Figur 9: Koding av parkeringshuset i Sandgata (92007) med parkeringslenke (lenketype 21) til ordinært vegnett og matelenker (lenketype 23) til soner i Trondheim sentrum

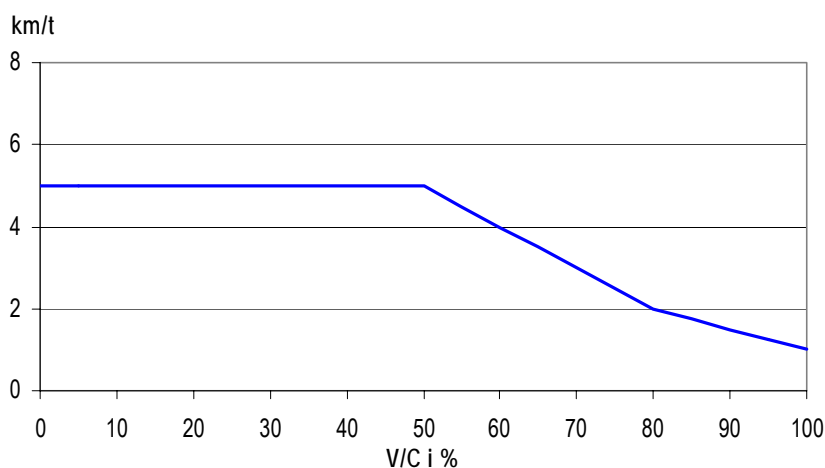
Parkeringskapasitet:

Parkeringskapasiteten legges inn på parkeringslenken. Dette skal ikke gjøres sonevis, ettersom det i en virkelig situasjon er fullt mulig å parkering i en annen sone enn den en har som reisemål. Dette er illustrert i Figur 7, der det er kodet inn felles parkeringsanlegg/-hus for sone i og j. Fra parkeringsanlegget er det egne sonetilknyningslenker eller ganglenker til de respektive sonene. Parkeringskapasiteten må dermed settes slik at summen av parkeringskapasiteten for alle lenker i området er like parkeringskapasiteten i området.

Denne måten å kode på gjør det mulig for bilistene å parkere i en annen sone enn de har som reisemål. Dette vil imidlertid gi dem en økt ulempe i form av økt gangavstand. En får da fram den effekten av at parkeringskapasiteten utnyttes forskjellig avhengig av framkommeligheten i vegnettet. Parkeringsanlegg som har sentral beliggenhet og enkel adkomst vil fylles først, deretter anlegg som ligger lenger unna.

På parkeringslenkene ligger det en fast definert kapasitet som avhenger av antall tilgjengelige parkeringsplasser og av utskiftingen. I tillegg er det definert egne volum/hastighetskurver for parkeringslenkene som gjør at tidsforbruket på lenken øker med belastningen. Når kapasitetsgrensen overstiges, vil tidsforbruket på lenken bli svært høyt, noe som igjen vil redusere trafikkbelastningen på lenken og overføre trafikk til en annen sonetilknyning som enda har kapasitetsreserve.

Til hver kapasitetsklasse skal det defineres en volum/hastighetskurve som gjør at en får fram forsinkelsene ved høy utnyttelse av parkeringsanleggene. Hvordan formen på denne kurven skal være, har vi ingen erfaring med. Den må derfor settes opp ut fra en rent faglig vurdering. Figur 10 viser et prinsippforslag til en slik kurve, identisk med kapasitetskurven for parkeringslenker som er angitt i Tabell 6.



Figur 10: Prinsippskisse for volum/hastighetskurve for parkeringslenker

Kurven tar utgangspunkt i et standard hastighetsnivå på 5 km/t. Hastigheten er satt så lavt, ettersom trafikantene på lenken forutsettes å lete etter parkeringsplass. Dette hastighetsnivået holdes til en har et v/c-forhold eller et parkeringsbelegg på 50 %. Deretter synker hastigheten gradvis ned til 2 km/t ved 85 %. Ved parkeringsbelegg over dette, reduseres hastighetsnivået ned mot 1 km/t ved 100 % belegg.

I standard volum/hastighetskurver vil en alltid ha en "hale" på volum/hastighetskurven som sikrer at vegvalgsalgoritmen ikke går i "vranglås". Samme tekniske løsning er anvendt også for parkeringslenker.

Parkeringskostnad:

I tillegg til forhold knyttet til kapasitet og tilgjengelighet, er det også viktig å få med effekten av kostnaden med parkering. Dette kan en få til ved å legge en egen parkeringskostnad på parkeringslenken. Parkeringskostnaden er avhengig av parkeringstiden og tidspunkt på døgnet. I og med at vi i TASS ikke regner med turkjeder og en sanntidsklokke, kan vi ikke få beregnet riktig parkeringstid. Isteden må vi forenkle beregningen slik at vi regner en gjennomsnittlig parkeringskostnad som er avhengig av reisehensikt og tiden på døgnet.

Det antas at gjennomsnittlig parkeringstid er 1 time. I parkeringshus er parkeringskostnaden satt til kr 15 per time, hele døgnet. For tidsperiode 1 (kl 1800 – 0600) er gateparkering gratis. For de øvrige tidsperiodene er parkeringskostnad på gate med betalingsautomater satt til kr 15 per time.

Markedssegmentering:

Det vil også være nødvendig å ta hensyn til at mange bilister får kostnaden ved parkering dekket av arbeidsgiver eller bilister som har egen parkeringsplass i sentrum. For å fange opp dette må vi i beregningene gjøre en markedssegmentering med to ulike markeder: Ett hvor bilisten selv må bære alle kostnader og ett hvor bilisten parkerer gratis, og hvor det i praksis ikke er noen parkeringsrestriksjoner fordi plasser er eid eller leid.

Innledningsvis ble det beskrevet en markedssegmentering der bare de som må betale for parkering berøres av parkeringsproblematikken. Dette vil i TASS kunne innføres på følgende måte:

- *Statistiske reisehensikter:* Disse reisene påvirkes bare i valg av reisemiddel. Alle bilturmatriser deles i én matrise for dem som betaler parkering og én for dem som ikke betaler for parkering. Andelen i hvert markedssegment bestemmes ut fra RVU-data eller annen oppdatert informasjon.
- *Dynamiske reisehensikter:* For disse reisene påvirkes både destinasjonsvalget og reisemiddelvalget. Her må en gjøre en markedssegmentering som må inkluderes i den strukturerte logitmodellen for dynamiske reisehensikter.

Bomveger

Bomstasjoner er kodet som korte ordinære veglenker med lenketype 6, se Tabell 5.

Døgnåpne bomstasjoner:

Fire av bomstasjonene i modellen er døgnåpne. Dette gjelder bomstasjonene som er tilknyttet E6 øst. I bomstasjonene på Ranheim Øst og rampene ved Vikåsen er bomtaksten satt til kr 20 per passering hele døgnet, mens taksten er satt til kr 10 per passering i bomstasjonen i Hommelvik.

Bomstasjonene i Trondheimpakken:

Basistakst i bomstasjonene som inngår i Trondheimpakken har vært kr 15 siden februar 2001. Det store flertall (90-95%) av trafikantene i disse bomstasjonene benytter elektronisk betaling med ulike rabattnivå. Det er antatt en gjennomsnittlig rabatt på 20 % i rush, og 30 % på dagtid, dvs. takster på hhv. kr 12 og kr 10,5 per passering. Rushtakstene gjelder for tidsperiode 2 og 4, mens "dagtid"- takstene gjelder for tidsperiode 3. I tidsperiode 1 er det ingen innkreving i disse bomstasjonene.

Så godt som alle bomstasjonene i Trondheimpakken har enveis innkreving. For å kunne gjenskape best mulig det reelle trafikkmønsteret, er imidlertid bomtakstene i den enkelte stasjonen halvert, og kodet som toveis.

I beskrivelsen av transporttilbudet for bil benyttes det en bommatrise som viser antall passeringer i bomsystem med timesregelen (én betalt passering pr. time) for turer mellom de syv bomsonene i basisscenariet for 2001. Denne bommatrisen ekspanderes til det ordinære grunnkretsbaserte sonesystemet, og inngår i den generaliserte kostnaden for hver enkelt sonerelasjon i bilvegnettet. Tabell V-4 viser sammenheng mellom grunnkretser og bomsoner i basis-scenariet.

Kapittel 3.9 gir mer informasjon om modellering av bomsystemer.

2.4.2 Kollektivsystem

Kollektivsystemet beskrives av to typer inngangsdata:

- Kollektivnettet
- Kollektivlinjene

Kollektivnett

Kollektivnettet kodes som et tillegg til vegnettet. Kollektivnetttfilen vil derfor i praksis bare inneholde de lenker som er rene kollektivlenker samt eventuelle spesielle sonetilknytninger som bare gjelder for kollektivsystemet.

Kollektivlinjer

Kodingen av kollektivlinjene beskriver hvordan alle linjer går i kollektivnettet. Det kodes egne kollektivlinjer for lavtrafikk og høytrafikk. For at hastighetsnivået i kollektivsystemet skal være realistisk, er det ved koding av rutene lagt inn data om kjøretider fra rutetabellene.

Tabell 7 viser hvilke koder for kollektivmiddel som er lagt inn i linjefilene.

Tabell 7: *Koder for kollektivmiddel i linjefilene*

Kode	Kollektivmiddel
1	Buss
2	Fjernbuss
3	Båt
4	Flybuss
5	Trikk/bane
6	Lokaltog
10	Fjertog

Det er også mulig å legge inn selskapskoder i linjefilene. Dette er nyttig i forbindelse med uttak av resultater fra modellen, og anbefales derfor.

Takstsystem

I tillegg inngår også en beskrivelse av takstsystemet. Det er her mulig å legge inn ulike takstsystemer (km-takst, sonetakst, etc.). Dette fastlegges av brukeren. For detaljert informasjon henvises til TRIPS-manualen.

2.4.3 Gang- og sykkelvegnett

Gang- og sykkelnettet kodes som endringer i forhold vegnettet for samme alternativ. Endringene kan enten bestå av nye rene gang/sykkellenker, eller det kan være lenker som skal fjernes. For eksempel må vanligvis alle tunnelenker fjernes fordi de ikke kan brukes av gang-/sykkeltrafikken. Dessuten må vegnettet suppleres med nye lenker der det fins snarveger som ikke er åpne for biltrafikk. Det kan for eksempel være gangbruer, gågater etc.

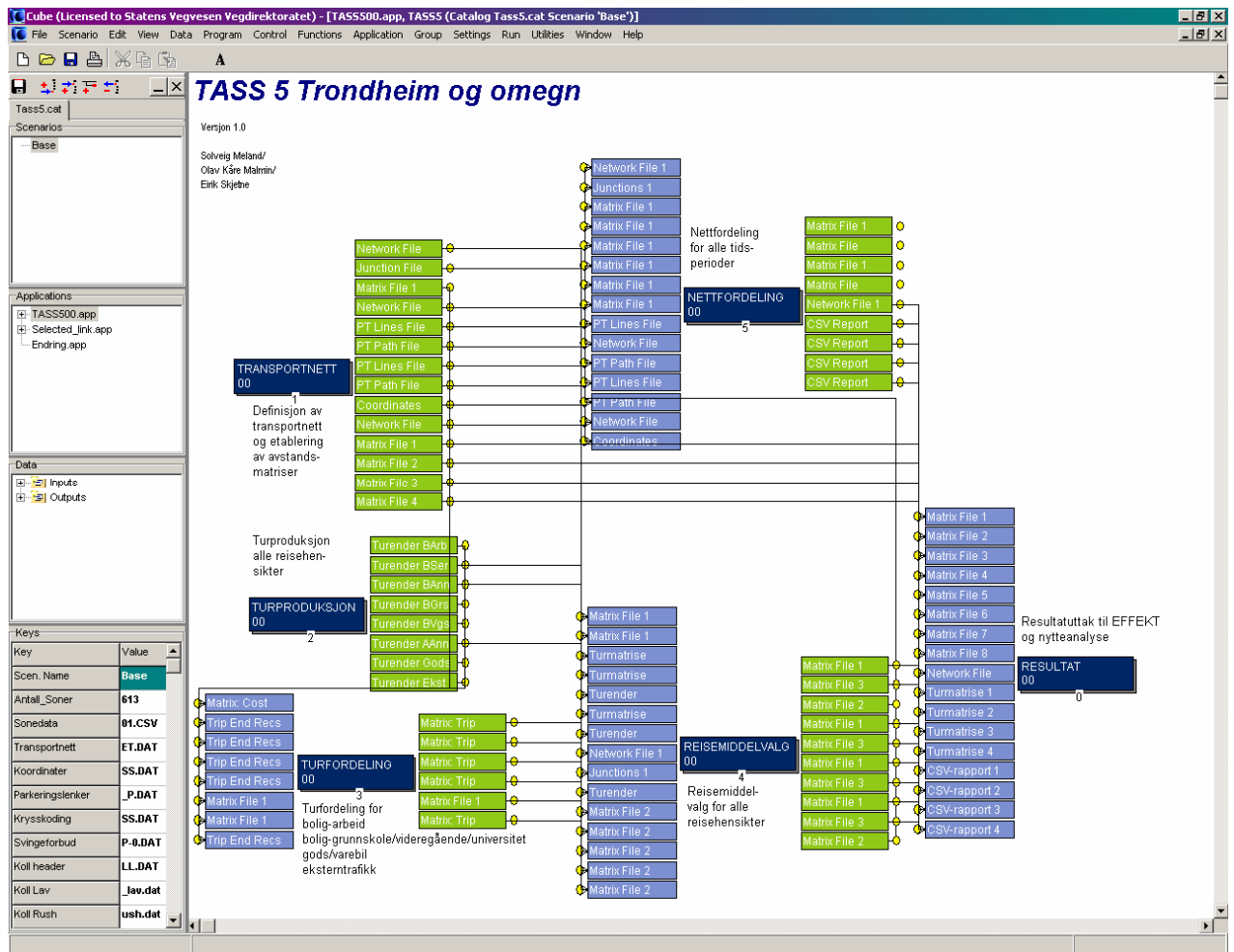
3 MODELLBESKRIVELSE

3.1 Scenarier

TASS5 er implementert i CUBE v. 3.1 med TRIPS som modellverktøy. I tillegg til standard rutiner i TRIPS, er det også utviklet en egen modul for behandling av logitmodellene. Denne modulen opererer integrert med det øvrige modellsystemet og leser og skriver binære filer.

CUBE er basert på scenario-modellering. Alle alternativ defineres som et eget scenario, med egne inngangsdata og egne resultatfiler. Brukeren definerer selv hvilke filer som er scenariospesifikke. Alle andre filer i modellen anses som temporære og vil bli skrevet over ved beregning av det neste scenariet.

Figur 11 viser et eksempel på hvordan scenarier framgår av skjermbildet i CUBE. Skjermbildet er delt i fem deler. En del viser hele modellstrukturen i TRIPS (til høyre). Venstre del av skjermbildet viser fra øverst til nederst en liste over scenarier, en liste over alle modellapplikasjoner (TASS5 i dette tilfellet), datafiler for scenariet (input og output) og nederst vises alle scenariospesifikke filer og data.



Figur 11: Eksempel på skjermbilde fra CUBE

3.2 Grunnleggende modelleringsprinsipper

3.2.1 Tidsfordeling

Trafikken varierer sterkt over døgnet. Dette gjør at det er ulike problemer knyttet til ulike tidsperioder. For å kunne vurdere effekten av tidsdifferensierte virkemidler, og for å kunne fange opp tidsvariasjonen i trafikkavviklingen, er en viss grad av tidsfordeling innført i modellen. I TASS er dette en rent statisk tidsfordeling basert på rapporteringen i RVU-materialet. Tidsfordelingen som er benyttet i TASS5 for Trondheim er beskrevet i kapittel 3.8.

3.2.2 Reisehensikter

I TASS er det også definert to ulike klasser av reisehensikter:

- *Statistiske reisehensikter.* Dette er reisehensikter hvor turenes start- og endepunkt er klart definert, og hvor beslutning om turen ikke påvirkes av transporttilbudet og framkommeligheten. Arbeidsreiser er eksempel på en statistisk reisehensikt. Arbeidstakeren må reise hjemmefra til jobb.
- *Dynamiske reisehensikter.* Dette er turer hvor det ikke er klart definerte reisemål for turene. Transporttilbud og framkommelighet påvirker både valg av reisemål, reisetidspunkt og om reisen skal foretas. Innkjøpsreiser er typiske for denne klassen reisehensikter. Valg av innkjøpssted kan velges fritt av den reisende. Da vil faktorer knyttet til transportmulighetene ha stor betydning.

Statistiske og dynamiske reisehensikter behandles ulikt i modellen. Alle statistiske reisehensikter har definert start- og endepunkt for turene. Dette anvendes i forbindelse med turfordelingen som en fast rammebetingelse. Turmatrisene korrigeres gjennom en iterativ prosess slik at antall turer stemmer overens med antall målpunkt i hver sone.

For de dynamiske reisehensiktene gjøres ikke dette. Vi kjenner ikke til antall turer knyttet til hver sone for disse reisehensiktene. For eksempel vil antall besøkende til et kjøpesenter variere avhengig av konkurransesituasjonen med kjøpesentre og øvrig handletilbud i andre soner.

Følgende reisehensikter inngår i modellen:

1. Bo-arbeid: Alle turer mellom egen bolig og egen arbeidsplass
2. Bo-grunnskole: Alle turer gjort av barn (6-15 år) mellom egen bolig og skole
3. Bo-videregående skole (og studenter): Alle turer mellom egen bolig og videregående skole eller universitet/studiested.
4. Bo-service: Reiser mellom egen bolig og sted for innkjøp og annen service.
5. Bo-annet: Alle turer med tilknytning til egen bolig som ikke faller inn under noen av kategoriene over.
6. Annet-annet: Delturer i turkjeder. Turer uten tilknytning til eget bosted.
7. Næringstrafikk: Den utgjør 15 % av total biltrafikk i analyseområdet, og består av tre typer trafikk som er omtrent like store; tjenesteturer, lett næringstrafikk og tungtrafikken.
8. Eksterntrafikk: Biltrafikk til/fra modellområdet.

I TASS5 for Trondheim er reisehensiktsgruppene 4, 5 og 6 i listen ovenfor behandlet som "dynamiske", med strukturerte logitmodeller for samtidig valg av reisemåte og reisemål, se kapittel 3.6.2. De øvrige reisehensiktene er behandlet som statistiske, med en tradisjonell

gravitasjonsmodell for destinasjonsvalg (kapittel 3.4) og en enkel logitmodell for valg av reisemiddel (kapittel 3.6.1).

3.3 Turproduksjon

Turproduksjonsparametrene som er lagt inn i TASS 5 for Trondheim er vist i Tabell 8. De påfølgende delkapitlene presenterer nærmere forutsetningene som er lagt til grunn i beregning av turproduksjonstallene.

Tabell 8: Turproduksjonsparametre i TASS5 Trondheim (generering / attrahering)

Sonedata	Bo-arbeid ¹⁾	Bo-gr.skole ¹⁾	Bo-v.g. skole, universitet ¹⁾	Bo-service	Bo-annet	Annet-annet	Næring	Ekstern
M_0_17	/ 0,031	/ 1,218	/ 0,286	0,292 /	1,216 /			
K_0_17	/ 0,021	/ 1,218	/ 0,31	0,345 /	0,900 /			
M_18_24	/ 0,441		/ 0,559	0,841 /	0,803 /			
K_18-24	/ 0,348		/ 0,581	0,927 /	0,791 /			
M_25_39	/ 0,903		/ 0,164	0,9156 /	0,812 /			
K_25_39	/ 0,678		/ 0,136	1,238 /	0,900 /			
M_40_59	/ 1,089		/ 0,022	0,910 /	0,658 /			
K_40_59	/ 0,97		/ 0,034	1,049 /	0,666 /			
M_60_99	/ 0,303			1,293 /	0,526 /			
K_60_99	/ 0,207		/ 0,007	1,133 /	0,507 /			
Bef					/ 1	0,1 / 0,1	0,05 / 0,05	/ 0,12
Tot-ap	1,63 /					0,75 / 0,75		
N1							0,2 / 0,2	
N2							0,4 / 0,4	
N3							1,1 / 1,1	/ 0,005
N4				/ 2		1 / 1	1 / 1	/ 0,07
N5				/ 1	/ 1	0,1 / 0,1	0,3 / 0,3	/ 0,01
N6					/ 1	0,1 / 0,1	0,2 / 0,2	/ 0,005
N7				/ 1		0,1 / 0,1	0,2 / 0,2	/ 0,04
N8							0,05 / 0,05	
N9					/ 2	0,3 / 0,3	0,2 / 0,2	/ 0,02
Gr.skole		1,8 /						
Videreg			1,8 /					/ 0,01
Univers			0,93 /					/ 0,01
Stud.bo			/ 2					
Bilhold								
E-bil								1,05 / 0,05
E-koll								
B_gruppe	3	0	2	3	3	3	0	0

¹⁾"Retningen" på turene med hensikt bo-arbeid, bo-grunnskole og bo- v.g. skole, universitet er snudd. Turproduksjonen er i arbeids-/skoleplass, mens attraheringen er i boligen. Dette er gjort for å sikre at hver arbeids-/skoleplass bare besøkes av en enkelt arbeidstaker/elev/student.

3.3.1 Personturer

TASS5 er basert på forutsetning om at turproduksjon for de enkelte befolkningstyper eller befolkningskategorier er konstant.

Befolkningen er i modellen inndelt i befolkningskategorier etter alder, kjønn og bilhold. Totalt er det fem alderskategorier, to kjønn og tre bilholdsgrupper (hhv. *Ingen bil i husholdet*, *Én bil i husholdet* og *Mer enn én bil i husholdet*). Dette gir totalt 30 ulike befolkningssegmenter.

Turproduksjonen for hvert befolkningssegment fastlegges ved hjelp av data fra reisevaneundersøkelsen i Trondheimsområdet fra år 2001.

Genereringsmodell:

$$G_i = \sum_k g_k * TG_{ki}$$

hvor: G_i Antall turer generert i sone i
 g_k Genereringsevnen for variabel k
 TG_{ki} Størrelsen på sone i målt med variabel k

- Bolig - arbeid:** TG_{ki} er antall arbeidsplasser i sone i . Antall turer bestemmes av antall arbeidsplasser i sone i . I utgangspunktet har alle arbeidstakere én tur til og én tur fra arbeid hver yrkesdag. Genereringsevnen, som i utgangspunktet er 2 turer per dag, må korrigeres for fravær, som settes til 10 %. I tillegg antas det at 10 % arbeider i 50 % stilling, Dvs. at $g_k = 2 * 0,85 = 1,7$.
- Bolig - grunnskole:** TG_{ki} er antall skoleplasser i grunnskolen sone i . Antar 10 % fravær, slik at $g_k = 2 * 0,9 = 1,8$.
- Bolig – videregående skole:** TG_{ki} er antall skoleplasser i videregående skole i sone i . Som Antar 10 % fravær, slik at $g_k = 2 * 0,9 = 1,8$.
- Bolig – universitet / høyskole:** TG_{ki} er antall studieplasser ved universitet og høyskole i sone i . Antar 10 % fravær, og 60 % deltidsstudenter, slik at $g_k = 2 * 0,6 = 0,93$.
- Bolig - annet:** TG_{ki} er antall personer av kategori k bosatt i sone i .
- Annet - annet:** Genereringen er knyttet til tre kategorier målpunkt:
- Andres bolig, som mål brukes bosatte
 - Totalt antall arbeidsplasser
 - Publikumsattraktive arbeidsplasser

Attraheringsmodell:

$$A_j = \sum_k g_k * TA_{kj}$$

hvor: A_j Antall turer attrahert i sone j
 g_k Attraheringsevnen for variabel k
 TA_{kj} Størrelsen på sone j målt med variabel k

- Bolig - arbeid:** TA_{ki} er antall bosatte 18 år + i sone j .
- Bolig - grunnskole:** TA_{kj} er antall bosatte i de yngste aldersgruppene i sone j .
- Bolig - videregående skole:** TA_{kj} er antall studenter bosatt pluss antall bosatte i aldersgruppen 18 - 24 år i sone j .
- Bolig - annet:** Attraheringen er knyttet til tre kategorier målpunkt:
- Andres bolig, som mål brukes bosatte
 - Totalt antall arbeidsplasser
 - Publikumsattraktive arbeidsplasser
- Annet - annet:** Attraheringen er identisk med uttrykket for generering

Fordeling på bilholdsgrupper:

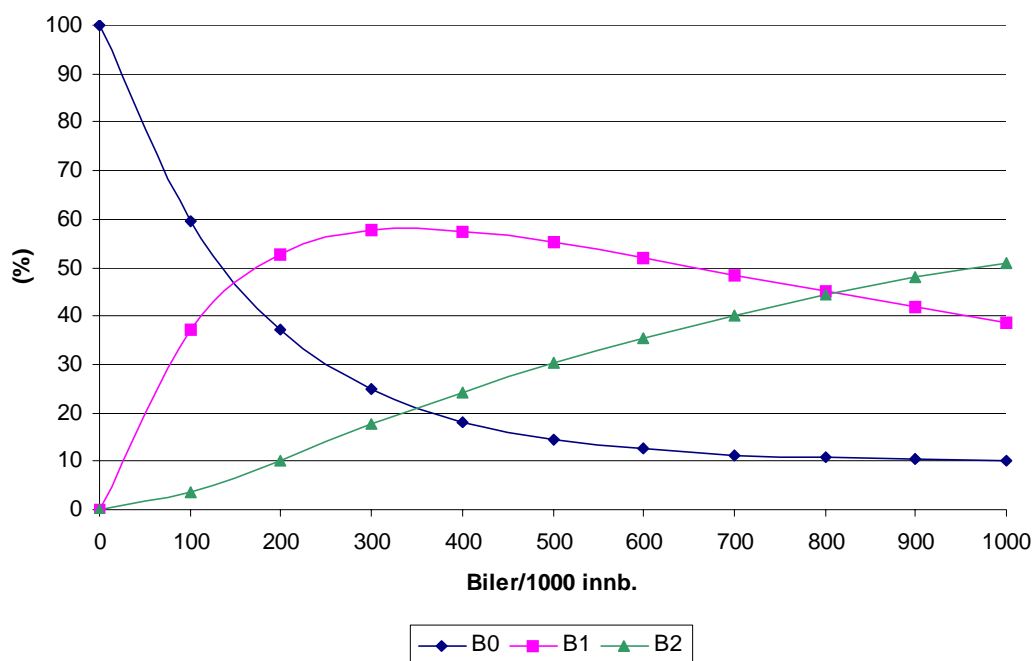
Det beregnede antall turer innenfor hver reisehensikt fordeles mellom de tre bilholdsgruppene etter følgende formler:

Ingen bil i husholdet: $b0 = 0,90 * \exp(-bilhold * 0,006) + 0,10$

Én bil i husholdet: $b1 = (0,90 * \exp(-bilhold * 0,001) + 0,10) * (1,0 - b0)$

Mer enn én bil i husholdet: $b2 = 1 - b0 - b1$

Figur 12 viser sammenhengen mellom bilhold og fordelingen i bilholdskategorier.



Figur 12: Prinsippkisse for sammenhengen mellom bilhold og fordeling på bilholdskategorier

3.3.2 Næringstrafikk

Med næringstrafikk forstås all trafikk som gjøres i embetes medfør. Det vil si at denne trafikken omfatter alle typer kjøretøy, både personbiler brukt i tjenesten, og tungtrafikk.

Erfaringsmessig utgjør næringstrafikken ca. 15 % av total biltrafikk. Turproduksjonen beregnes ut fra en forutsetning om at 70 % av næringstrafikken er knyttet til arbeidsplassene og 30 % til boligene. Samme modell brukes for generering og attrahering. Det regnes bare med biltrafikk.

$$G_i = A_i = (0,3 * T / \sum B_n) * B_i + (0,7 * T / \sum AT_n) * AT_i$$

- hvor:
- G_i Antall turer generert i sone i
 - A_i Antall turer attrahert i sone i
 - T Antall gods / varebilturer (15 % av totalt antall bilturer)
 - B_i Antall bosatte i sone i
 - B_n Antall bosatte i sone n
 - AT_i Antall publikumsattraktive arbeidsplasser i sone i
 - AT_n Antall publikumsattraktive arbeidsplasser i sone n

3.3.3 Ekstertrafikk

Den totale ekstertrafikken er registrert ved tellinger i vegnettet. Det er antatt at 5 % av ekstertrafikken er gjennomgangstrafikk, mens øvrige 95 % fordeler seg på attraheringspunkter i modellområdet. Det er gjort rimelighetsvurderinger av hvordan ekstertrafikken fordeler seg på målpunktene i modellområdet.

3.4 Turfordeling

Fordelingen av de ”statistiske” turene (se kapittel 3.2.2) mellom de aktuelle målpunkter i modellområdet er gjort med en gravitasjonsmodell av Vorhees-typen.

Matematisk uttrykk for gravitasjonsmodellen:

$$T_{ij} = P_i * A_j * f(d_{ij}) / \sum_n A_n * f(d_{in})$$

hvor: T_{ij} Beregnet trafikk fra sone i til sone j
 P_i Genererte turer i sone i
 A_j Attraheringsevnen til sone j
 $f(d_{ij})$ Avstandsfunksjonen. d_{ij} er ”avstanden” fra sone i til sone j
 n Antall soner

”Avstand” mellom sonene behandles som en generalisert kostnad. Dette gjøres for å fange opp effekter knyttet til bomavgifter i vegnettet. Generaliserte kostnader er omtalt nærmere nedenfor.

Følgende funksjonsform er benyttet for avstandsfunksjonen:

$$f(d) = e^{-\beta d_{ij}}$$

Parameteren β er estimert på data fra RVU2001, og deretter kalibrert inn mot gjennomsnittlig reiselengde (km) i reisevaneundersøkelsen. Det er brukt separate avstandsfunksjoner for hver reisehensikt og for hver bilholdsgruppe, se Tabell 9.

Tabell 9: Estimerte avstandsfunksjoner for statiske reisehensikter i TASS5 Trondheim

Reisehensikt	Bilhold			Avstandsfunksjon
	B0	B1	B2+	
Bo-arbeid	- 0,25	- 0,17	- 0,15	$e^{\beta d_{ij}}$
Bo-grunnskole	- 7,0			d_{ij}^{α}
Bo-videregående skole / univ	- 0,75	- 0,85		$e^{\beta d_{ij}}$
Næringstrafikk		- 0,1		$e^{\beta d_{ij}}$
Ekstertrafikk		- 0,1		$e^{\beta d_{ij}}$

Generalisert kostnad gir erfaringsmessig et godt bilde på turfordelingen for statiske reisehensikter. Asplan Viak as (6) har gjort en oppfølgende studie av arbeidsreisene i Trondheim i en eldre TASS-modell i forhold til registreringer i 2002. Resultatene viser godt samsvar mellom observert reisemønster og beregnet reisemønster i modellen.

Generalisert kostnad

TASS bruker i prinsippet generalisert kostnad i avstandsfunksjonen i gravitasjonsmodellen. Uttrykket for generalisert kostnad er:

$$d_{ij} = c_{km} * km + c_{tid} * tid + c_{kr} * kr$$

hvor: d_{ij} Generalisert kostnad fra sone i til sone j
 c_{km} , c_{tid} , c_{kr} Vekt for henholdsvis km-avstand, tidsforbruk i min. og kostnad i kr

Tabell 10 viser vektene for de ulike komponentene i uttrykket for generalisert kostnad.

Tabell 10: *Vekter benyttet i beregning av generalisert kostnad i TASS5 Trondheim*

Vekt	Verdi	Kommentar
C_{km}	1,0	
C_{tid}	0,8	
C_{kr}	1,0	Ekvivalent lengde = bomavgift / (km.kostnad * bilbelegg)

3.5 Reisemiddelvalg

Til reisemiddelvalg for de statiske reisehensiktene anvendes logitmodeller som er estimert separat for hver reisehensikt. Disse modellene er dokumentert i eget notat (5). Modellene er basert på en forutsetning om at trafikantene optimaliserer sin individuelle nytte uttrykt ved nyttefunksjonen.

Generell nyttefunksjon:

$$U_{m,n,i} = \text{konstant} + \sum p_j * V_{ij}$$

hvor: $U_{m,n,i}$ Nyttefunksjonen for kjønn m og bilholdsgruppe n ved valg av reisemiddel i
 p_j Parameter for forklaringsvariabel j (f.eks. kostnad)
 V_{ij} Forklaringsvariabel j for reisemiddel i

Sannsynlighetsberegning:

$$P_{m,n}(\text{koll}) = \exp(U_{m,n,\text{koll}}) / \sum \exp(U_{m,n,i})$$

hvor: $P_{m,n}(\text{koll})$ er sannsynligheten for å velge kollektiv for menn i bilholdsgruppe B1
 $U_{m,n,\text{koll}}$ er nyttefunksjonen for menn i bilholdsgruppe B1 ved valg av kollektivmiddel
 $U_{m,n,i}$ er nyttefunksjonen for menn i bilholdsgruppe B1 ved valg av reisemiddel i
 $\exp(\dots)$ er eksponentialfunksjonen

Reisemiddelvalgsmodellen av LOGIT-typen er estimert på bakgrunn av lokale RVU-data. Modellen er i prinsipp en individbasert modell, men i praktisk bruk i TASS er det gjennomført en aggregering til ulike markedssegmenter. Disse er definert av følgende variable:

- kjønn
- bilhold (b0, b1 og b2+)

Totalt gir dette 6 ulike markedssegment. I tillegg er det estimert egne modeller for hver reisehensikt (6 stk). Følgende reisemiddel er tilgjengelige i Trondheimsmodellen:

- bilfører
- bilpassasjer
- gang / sykkel
- kollektiv

For hvert markedssegment beregnes nytten av å velge de ulike transportmidlene.

I forbindelse med reisemiddelvalget for rushtrafikken gjøres det en ekstra, preliminær nettfordeling av biltrafikken. Dette gjøres for at en skal få fram forsinkelsene i vegnettet som følge av rushtrafikken. Nettfordelingen gjøres med en vanlig flerrutevalg algoritme. Etter nettfordelingen beregnes reviderte reisetider i vegnettet for rushtimene som deretter inngår i de endelige reisemiddelvalg beregningene for rushtimene.

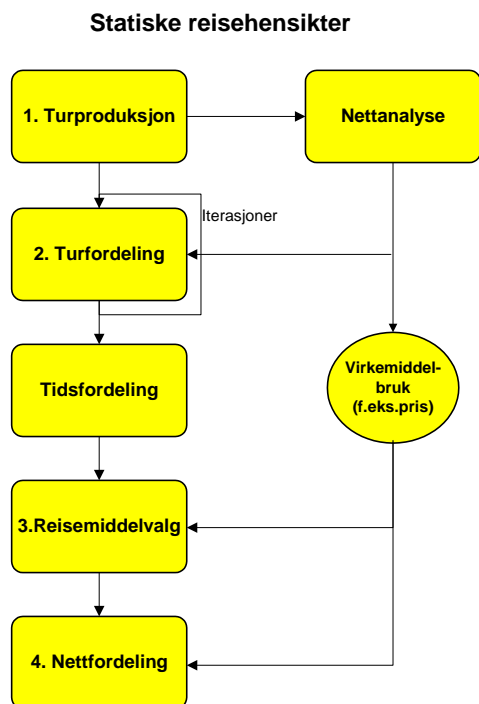
I TASS5 for Trondheim kjøres det 5 iterasjoner i reisemiddelvalgmodulen.

3.6 Logitmodeller for valg av destinasjon og reisemiddel

3.6.1 Statistiske reisehensikter

I praksis kan destinasjonsmodellen for de statistiske reisehensiktene (se kapittel 3.2.2) ses som en bosettingsmodell, hvor destinasjon er fastlagt av sannsynlig bosettingsmønster for skoleelevene eller arbeidstakerne i en grunnkrets. Tiltak

som påvirker framkommeligheten i transportsystemet vil vanligvis ikke medføre at bosted eller arbeidssted endres.



Statistiske reisehensikter behandles som vist i Figur 13. Virkemiddelbruk har ingen innflytelse på turproduksjonen og turfordelingen. Resulterende turmatrise itereres slik at antall turer til hver sone blir i overensstemmelse med antall reisemål i sonen. For eksempel må antall arbeidsreiser til en sone være lik antall arbeidsplasser i sonen.

Følgende reisehensikter er behandlet som statistiske i TASS5 for Trondheim:

- Bo-arbeid
- Bo-grunnskole
- Bo-videregående skole / universitet
- Næringstrafikk
- Eksterntrafikk

Figur 13: Beregningsgangen for statistiske reisehensikter

antar at virkemiddelbruk har liten direkte innflytelse på denne delen av trafikken.

Næringstrafikkmatrisen itereres ikke på samme måte som de ordinære statistiske reisehensiktene. Det er ikke mulig å fastlegge antall turer i de enkelte sonene, og derfor heller ikke mulig å iterere matrisen.

Næringstrafikken er altså behandlet som en statistisk reisehensikt. Dette er gjort fordi vi

De statistiske reisehensiktene modelleres med en tradisjonell gravitasjonsmodell for destinasjonsvalg (se kapittel 3.4) og en logitmodell for valg av reisemiddel.

Reisemiddelvalgmodellene for statistiske reisemiddelvalgmodellene er vist i Tabell 11.

Estimeringen av logitmodellene er gjort ved hjelp av ALOGIT v. 4 (Hague Consulting Group, 2003), og dokumentert i et eget notat (5).

De alternativspesifikke konstantene i de endelige modellene er kalibrert slik at reisemiddelfordelingen er i samsvar med rammetallsberegningen (kapittel 4.3).

Tabell 11: Parametere som benyttes i reisemiddelvalgmodellene i TASS5 Trondheim

Parameter	Bo-arbeid	Bo-gr.skole	Bo-vidr.skole / univ.
Konstant, bilfører	0,9000		1,5000
Konstant, bilpassasjer	- 1,4000		0,5000
Konstant, kollektivtransport	0,4000	4,0200	- 2,0000
Konstant, gange / sykkel	0,8000	3,3000	2,0000
Kostnad	- 0,0894		- 0,0363
Tid, bilfører	- 0,0525		
Tid, bilpassasjer	- 0,1820	- 0,2970	
Ombordtid, kollektivtransport	- 0,1470	- 0,1130	
Gangtid, kollektivtransport		- 0,0042	
Ventetid, kollektivtransport	- 0,1320	- 0,2460	
Km, gange / sykkel	- 0,7260	- 1,0400	- 0,8260
Kvinne, bilfører	- 0,7960		
Bilhold (0,1,2+), bilfører	1,1800		1,6300
Bilhold (0,1,2+), bilpassasjer	0,6870	1,8300	1,0100

3.6.2 Dynamiske reisehensikter

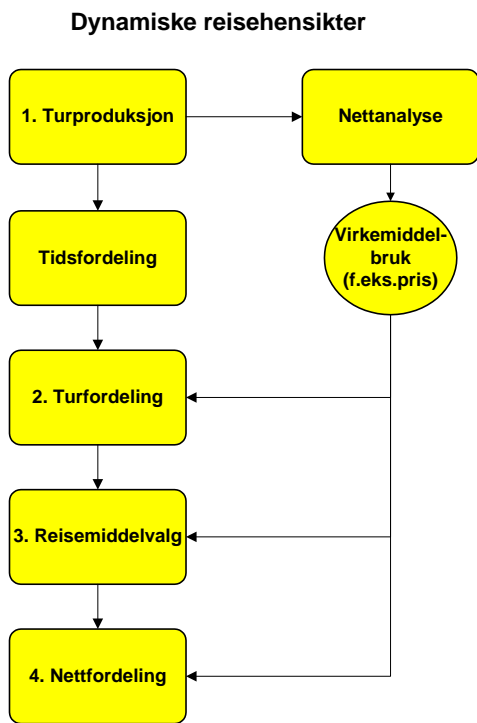
For de dynamiske reisehensiktene (se kapittel 3.2.2) vil endringer i framkommeligheten i transportsystemet påvirke destinasjonsvalget. Med framkommelighet er det her det totale transporttilbudet på relasjonen som vurderes (bil, kollektiv og gang / sykkel).

Dynamiske reisehensikter behandles som vist i Figur 14. Vi ser at transportpolitiske virkemidler vil ha direkte innvirkning på turfordeling, reisemiddelvalg og nettfordeling. Tidsfordelingen gjøres før turfordelingen, for å kunne fange opp effekten av tidsdifferensierte virkemidler (f.eks. ulik bompengesats til ulike tider på døgnet).

Følgende reisehensikter er definert som dynamiske:

- Bo - service
- Bo - annet
- Annet - annet

I TASS er det forutsatt at turproduksjonen ikke påvirkes av virkemiddelbruken. Det foreliggende RVU-materialet viser at det er liten variasjon i turproduksjonen (se kapittel 2.3.1). Antakelsen synes derfor relativt robust.

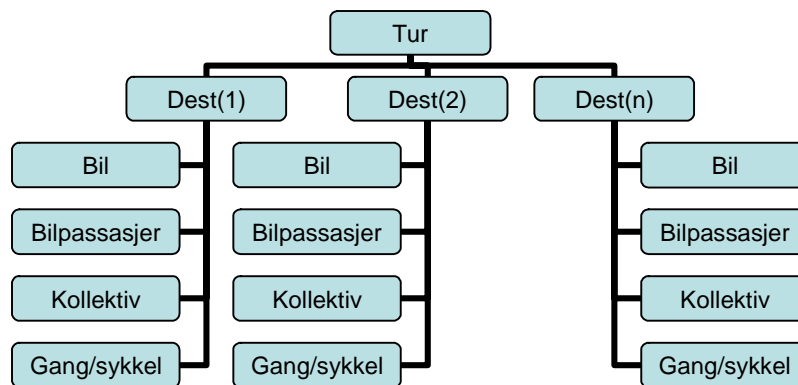


Figur 14: Beregningsgangen for dynamiske reisehensikter

Den valgfrihet som ligger i de dynamiske reisehensiktene, fanges i liten grad opp av den klassiske firetrinnsmetoden. Ideelt sett burde en for disse reisehensiktene ha en modellformulering hvor egenskaper både ved reisehensikten, reisemålet og tilgjengeligheten i transportsystemet vurderes samtidig. For eksempel vil økt tilgjengelighet til et område kunne utløse nye reiser. Simultane og / eller strukturerte logitmodeller har mange av de egenskapene som her etterlyses.

I TASS5 for Trondheim er det benyttet en strukturert logitmodell til modellering av de dynamiske reisehensiktene. I den strukturerte logitmodellen er valg av destinasjon (turfordeling) slått sammen med valg av reisemiddel (modal spilt). På denne måten vil egenskaper ved transporttilbudet eller i målpunktet påvirke attraktiviteten og sannsynligheten for valg av reisemål. Informasjonen om transporttilbudet overføres til destinasjonsvalget gjennom en logsum. Logsummen kan derfor betraktes som et tilgjengelighetsmål.

Figur 15 viser en prinsippskisse av de strukturerte logitmodellene for dynamiske reisehensikter i TASS5 for Trondheim.



Figur 15: Prinsippskisse for valgalternativer i de strukturerte logitmodellene for dynamiske reisehensikter

Modellparametrene som er benyttet i TASS5 for Trondheim er vist i Tabell 12.

Tabell 12: Parametere som benyttes i de kombinerte destinasjons- og reisemiddelvalgmodellene i TASS5 Trondheim

Parameter	Bo-service	Bo-annet	Annet--annet
<i>Reisemiddelvalg</i>			
Konstant, bilfører	2,5000	1,0000	1,2000
Konstant, bilpassasjer	-1,0000	-1,6000	-2,3800
Konstant, kollektivtransport	-1,0000	1,0700	-2,5000
Konstant, gange / sykkel	2,5000	1,3800	0,0000
Kostnad	-0,1350	-0,1380	-0,0815
Tid, bilfører	-0,8350	-0,8120	-0,6270
Tid, bilpassasjer	-0,9300	-0,9160	-0,6980
Ombordtid, kollektivtransport	-0,5890	-0,5730	-0,4190
Gangtid, kollektivtransport	-0,0497	-0,1150	-0,0590
Ventetid, kollektivtransport	-0,0497	-0,1150	-0,0590
Km, gange / sykkel	-2,3400	-1,8700	-1,7200
Kvinne, bilpassasjer	1,9300	1,2500	1,3200
Kvinne, kollektivtransport	2,0500	0,8490	0,7990
Kvinne, gange / sykkel	0,8070	0,3000	0,3780
Bilhold (0,1,2+), bilfører	2,1000	0,6330	0,8640
Bilhold (0,1,2+), bilpassasjer	2,0400	0,7100	0,4110
<i>Destinasjonsvalg</i>			
Logsum	0,3000	0,2500	0,2500
Befolkning			1,0000
Arbeidsplasser			7,3300
Kjøpesenter	15,5000	13,1000	19,4000
Nk 4 Varehandel	1,0000	1,0000	
Nk 5 Hotell, restaurant	1,0000	1,0000	
Nk 6 Finans forr eiend inter	1,0000	1,0000	
Nk 9 Helse	1,0000	1,0000	

3.7 Nettfordeling

Nettfordelingen i TASS5 gjøres separat for biltrafikken, kollektivtrafikken og gang- / sykkeltrafikken. Dette betyr at nettbelastningen i vegnettet ikke inneholder kollektivkjøretøyene. Modellen fanger på tilsvarende måte heller ikke opp ekstra forsinkelser påført kollektivtrafikken på grunn av dårlig framkommelighet i vegnettet.

3.7.1 Biltrafikk

Beregning av kjøreruter i vegnettet gjøres med utgangspunkt i generalisert kostnad. Generalisert kostnad beregnes etter følgende formel:

$$GC = V_k * K + V_t * T + V_d * d$$

hvor:

GC = Generalisert kostnad

V_k = Vekt for kostnad

V_t = Vekt for reisetid (kr / min)

V_d = Vekt for distanse (kr / km)

K = Direkte kostnad (f.eks. bompenger)

T = Reisetiden på lenken (min)

D = Kjørelengden (km)

Vekter som anvendes i nettfordelingen i TASS5 Trondheim er vist Tabell 13.

Tabell 13: Vekter for beregning av generalisert kostnad for rutevalg med bil i TASS5 Trondheim

Vekt	Verdi	Kommentar
Vk	0,6	Antar i snitt 40 % rabatt på basistakst i bomsystemet, sum begge retninger, hele døgnet
Vt	5,0	
Vd	1,0	

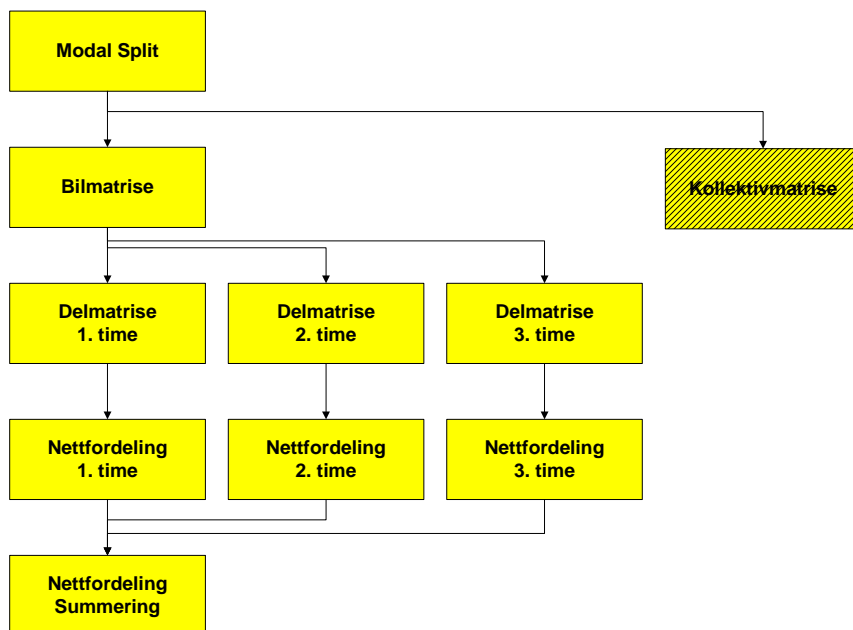
I TASS5 fordeles biltrafikken ut på nettet med to ulike algoritmer:

Lavtrafikkperioder:

Lavtrafikken, dvs. kveld / natt og dagtrafikken, fordeles ved hjelp av en "alt-eller-intet"-algoritme.

Høytrafikkperioder:

Høytrafikken, dvs. morgen og ettermiddag, fordeles kapasitetsavhengig, og det tas hensyn til kryssforsinkelse. Til fordelingen anvendes en volum-averaging-algoritme som er et spesialtilfelle av likevektsalgoritmen. Denne algoritmen er valgt på grunn av at likevektsalgoritmen ikke kan brukes når kryssforsinkelse anvendes.



Figur 16: Prinsippskisse for kapasitetsavhengig nettfordeling for biltrafikken

Den kapasitetsavhengige nettfordelingen i rushperiodene gjøres individuelt uavhengig for hver enkelt klokke (Figur 16). Dette er gjort for å sikre en best mulig kontroll med de reelle kapasitetsforholdene i vegnettet. I TASS5 er hver rushperiode tre timer. Turmatrisene i rushtrafikken deles opp i timematiser før de legges ut på vegnettet. Oppdelingen er statisk og skjer med utgangspunkt i den rapporterte tidsvariasjonen i RVU-materialet. Hver timematrikse legges ut på vegnettet uavhengig av trafikken i andre timeperioder. Det gjennomføres en full kapasitetsavhengig nettfordeling som angitt ovenfor.

TASS5 beregner trafikken som YDT (yrkesdøgntrafikk). Resultatene er delvis presentert som ÅDT. Dette er basert på en enkel skalering av YDT ved at trafikkvolumet på lenkene er multiplisert med en konstant omregningsfaktor på 0,9. Denne skaleringen kan eventuelt endres om mer detaljert informasjon foreligger, for eksempel kan egen faktor anvendes for ulike lenketyper.

3.7.2 Kollektivtrafikk

Turer fra kveld / natt og dag fordeles på et lavtrafikk kollektivtilbud, mens turene om morgenen og ettermiddagen fordeles på et høytrafikk kollektivtilbud.

Det antas at det ikke er kapasitetsproblemer i kollektivnettet. Derfor foretas nettfordelingen kapasitetsuavhengig. De enkelte kollektivturene fordeles mellom de aktuelle kollektivlinjer med en algoritme for flerrutevalg. Metoden tar hensyn til reisetiden for alle kollektivlinjer som er tilgjengelig for en trafikant i en sone. Andel som velger de ulike linjene bestemmes ut fra den relative attraktiviteten til ruten i forhold til det totale transporttilbudet. Ved fordeling av kollektivturene mellom flere aktuelle kollektivtilbud gjøres en analyse som tar utgangspunkt i gangtid, kjøretid, ventetid (frekvens) og overganger. De ulike reisetidskomponentene blir vektet forskjellig. Vektingen framgår av Tabell 14.

Tabell 14: Vekting av reisetidskomponenter for kollektivtrafikken i TASS5 Trondheim

Reisetidskomponent	Vekt
Gangtid til holdeplass	1,0
Kjøretid	1,0
Kjøretid, skinnegående transportmiddel	0,8
Ventetid	1,5
Overgang til samme transportmiddel, for eksempel buss - buss	2 min
Overgang til nytt transportmiddel, buss – tog, buss - båt	10 min

Ved beregning av ventetid er det antatt at maksimal ventetid er 10 min. Bakgrunnen for dette er at trafikantene ved lengre ventetider tilpasser seg rutetabellen.

I beregningene er kollektivtrafikken fordelt både på kollektivnettet og på de enkelte kollektivlinjer.

3.7.3 Gang- / sykkeltrafikk

I RVU2001 foregikk 27 % av gangturene og 10 % av sykkelturene internt i hver sone, jfr. Figur 5. Denne trafikken kan ikke behandles i en nettfordeling, men de gang- og sykkelturene som går mellom sonene legges samlet ut på det kodete gang- og sykkelvegnettet. Trafikken fordeles som personturer per yrkesdøgn ved hjelp av en enkel "alt-eller-intet"-algoritme.

3.8 Tidsfordeling

Beregningene i TASS tar hensyn til eksisterende tidsvariasjon i Trondheim slik den er observert i RVU-materialet, se kapittel 2.3.5. Tidsfordeling er imidlertid statisk. Det vil si at virkemiddelbruk ikke påvirker tidsfordelingen i modellen. Turer vil i modellen aldri skifte reisetidspunkt.

Dette er en sterk forenkling av virkeligheten. Vi vet blant annet at bompengene har stor innvirkning på valg av reisetidspunkt. Internasjonalt fins det modeller som inkluderer valg av reisetidspunkt. Disse er imidlertid foreløpig lite utprøvd, men bør vurderes ved senere oppdatering av modellen

Døgnet er i TASS5 inndelt i fire tidsperioder:

1. Lavtrafikk (18-06)
2. Morgenrush (3t, 06-09)
3. Dagtrafikk (09-15)
4. Ettermiddagsrush (3t, 15-18)

I prinsippet kan brukeren selv definere varigheten av tidsperiode 1 og 3. Det er ikke nødvendig å ha kontinuerlige tidsperioder. For rushtrafikken er varigheten forhåndsdefinert til 3 timer, men trafikkomfanget i hver enkelt time vil i forbindelse med nettfordeling for biltrafikken bli spesifisert særskilt.

Innenfor tidsperiode 2 og 4 er det benyttet fast relativ fordeling av totaltrafikken mellom de tre timene i perioden, vist i Tabell 15.

Tabell 15: Fordeling av totaltrafikken mellom de tre timene i tidsperiode 2 og 4 i TASS5 Trondheim

Time	Periode	
	2 (morgenerush)	4 (ettermiddagsrush)
1	20 %	34 %
2	50 %	36 %
3	30 %	30 %

3.9 Bompengesystemer

Vanlige bompengavgifter knyttet til lenker i vegnettet legges inn som en direkte økonomisk kostnad for biltrafikken. Det kan defineres ulike avgiftsnivå for hvert av de fire tidsintervallene i TASS.

Ved envegs innkrevning legges taksten inn med 50 % takst i hver retning, mens taksten må legges inn med full takst i begge retninger ved tovegs innkrevning.

Nodene for bomlenkene har fått en egen nummerserie (nodenummer > 99900). Disse lenkene har i utgangspunktet ingen lengde.

I TASS5 kan vi også modellere et sonebasert bompengesystem hvor en bare betaler en gang pr. tur selv om en passerer flere bomstasjoner. Dette gjøres gjennom at det for alle mulige OD-relasjoner kalkuleres en egen matrise som inneholder bomkostnaden i det sonebaserte systemet mellom de ulike sonerelasjoner. På relasjoner som ligger i samme sone, vil avgiften være satt til kr 0.

Også den sonebaserte bomavgiften omregnes til en ekvivalent avstand slik at den virker inn på de ulike beregningstrinnene i modellen.

Turfordeling:

Det er bare de dynamiske reisehensiktene som påvirkes av bompengavgiftene ved beregning av turfordelingen.

Det gjøres individuelle beregninger av turfordelingen for hver bilholdsgruppe og hvert tidsintervall. Reisemotstanden i turfordelingsmodellen er definert ut fra avstandsforholdene i vegnettet. Også kollektivtrafikkens reisemotstand blir vurdert ut fra forholdene i vegnettet.

Reisemiddelvalg:

Både statiske og dynamiske reisehensikter påvirkes av bomavgift under reisemiddelvalget. En preferanseundersøkelse utført i Bergen i forbindelse TP10-arbeidet, viste at trafikantene ikke har andre holdninger til bompenger enn til andre bilutgifter. I reisemiddelvalgsmodellen behandles bomavgiften derfor som en del av de vanlige driftsutgiftene med bil.

Vegnettsfordeling:

I vegvalgsmodellen behandles bomavgiftene også på samme måte som øvrige utgifter.

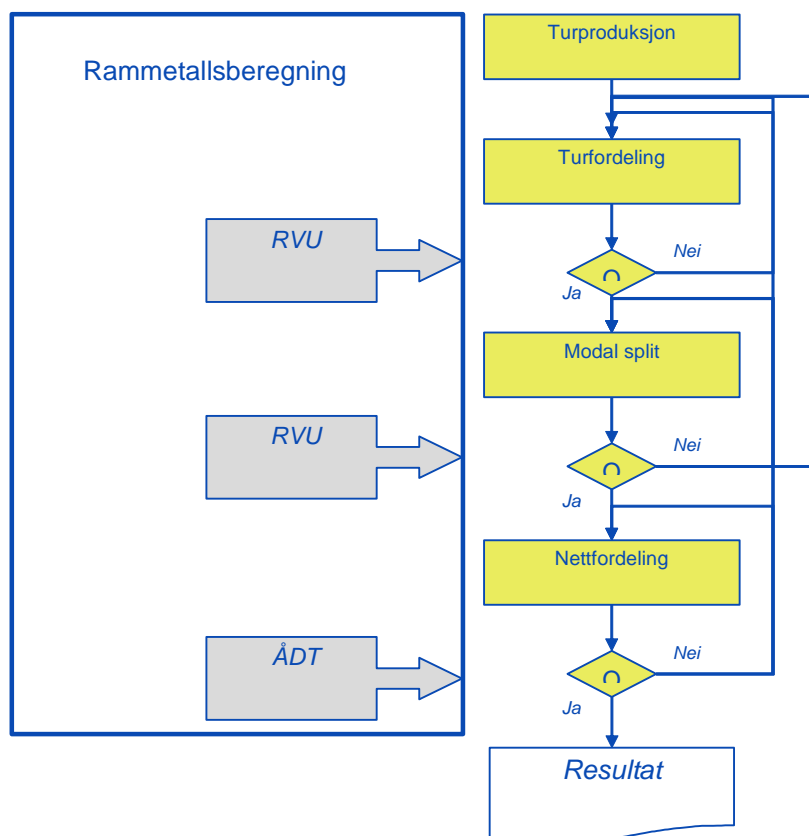
3.10 Nytte / kostnadsberegning

I TASS5 er det lagt inn en egen modul for nytteberegning i en nytte / kostnadsanalyse.

4 KALIBRERING OG VALIDERING

4.1 Kalibreringsprosess

En vesentlig del av arbeidet med modellen har vært knyttet til kalibrering av modellen mot observerte data. Denne prosessen framgår av skissen i Figur 17. Dette kapitlet presenterer de viktigste punktene fra dette arbeidet.



Figur 17: Skisse over kalibreringsprosessen

4.2 Pålitelighet

Som antydning av usikkerhet i ulike modellresultater kan angis følgende:

- Vegnettsbelastning, bil, korridorer og større hovedveger: 10-15 %
- Vegnettsbelastning, bil, lite trafikkerte veger enkeltvis: 30-40 %
- Kollektivårer, stor trafikk: 20-30 %
- Kollektivårer, liten trafikk: > 50 %
- For gang- og sykkeltrafikk eksisterer det liten eller ingen erfaring med usikkerheter i anslag på forskjellige måltall. Men en må anta stor usikkerhet bl.a. på grunn av stor variasjon i gang / sykkeltrafikken mellom årstider og værforhold.
- Gjennomsnittlig transportarbeid: 5 %

Disse usikkerhetsintervallene er basert på 95 % signifikansnivå. Det vil si at “riktig” trafikk med 95 % sikkerhet vil ligge innenfor disse grensene. Med bakgrunn i at en vanlig trafikkteiling har en usikkerhet på minimum 10 % etter en ukes telling, bør disse usikkerhetene være akseptable. Grunnlaget for biltrafikk-tallene over, er en analyse som er gjort av J. Robins, og er hentet fra en artikkel i Traffic Engineering & Control (januar 1978). Tallene inkluderer ikke feil i prognosedata.

4.3 Nøkkeltall

Noen nøkkeltall fra sonedatafila for modellområdet er vist i Tabell 16.

Tabell 16: Nøkkeltall for modellområdet

Variabel	Tr.heim	Melhus	Skaun	Klæbu	Malvik	Stjørdal	SUM
Befolkning (T):	151 279	13 340	5 809	5 094	11 692	18 493	205 707
Arbeidsplasser (A):	86 012	3 413	895	887	2 186	5 442	98 835
Elevplasser, gr.sk (G):	18 858	1 880	708	693	1 792	2 576	26 507
Elevplasser, videreg.sk (V):	6 960	721	142	0	399	1 057	9 279
Studieplasser, univ / h.sk (S):	26 281	0	0	0	0	0	26 281

Totalt er det 205 707 innbyggere i analyseområdet, hvorav 151 279 er bosatt i Trondheim kommune. Det er totalt 98 835 arbeidsplasser innenfor modellområdet. Av disse er 86 012 i Trondheim. Det gir en sysselsettingsdekning på 57 % i Trondheim kommune, mens den er 24 % for omegnskommunene. Dette medfører i en betydelig arbeidsinnpendling fra nabokommunene til Trondheim.

4.4 Rammetallsberegning

For å ha full kontroll med totaltrafikken i modellområdet er det gjennomført en rammetallsberegning med utgangspunkt i RVU2001. Denne beregningen er brukt som basis for kalibreringsarbeidet. Hovedresultater fra rammetallsberegningen framgår av Tabell 17.

Tabell 17: Rammetall for TASS5 i Trondheim (Basert på RVU2001, men korrigert for barnereiser)

Reisehensikt	Reisemåte				SUM
	Bil	Bilpass.	Kollektivt	G / S	
Bo-arbeid	92 763	9 770	19 187	39 381	161 101
Bo-grunnskole	0	2 620	10 088	35 111	47 819
Bo-vg.sk / høysk.	4 828	1 519	15 462	19 476	41 286
Bo-service	102 315	16 351	13 663	49 948	182 277
Bo-annet	79 482	17 549	10 968	53 275	161 274
Annet-annet	73 825	10 023	8 018	28 362	120 228
SUM, rammetall	353 213	57 832	77 386	225 553	713 984
	49,5 %	8,1 %	10,8 %	31,6 %	100,0 %

Følgende forutsetninger er lagt til grunn for rammetallsberegningen:

1. Turproduksjonen i området er 3,28 turer / innbygger per yrkesdøgn.
2. Modellen dekker all reiseaktivitet i området. Dette inkluderer også barn under 13 år. For grupper som ikke dekkes av RVUen, er reiseadferden anslått skjønsmessig ut fra de nærmeste gruppene i alder.
3. Turproduksjonen knyttet til hver arbeidsplass og skoleplass er i utgangspunktet 2 turer (dvs. en til og en fra tur). Til fratrekk kommer et naturlig fravær pga turnus, reiser, sykdom og lignende slik at turfrekvensen for hver arbeidsplass er 1,7 turer / arbeidsplass per yrkesdøgn. Tilsvarende resonnement gjelder også for skoleplasser, og for disse er turfrekvensen satt til 1,8 turer / elevplass i grunnskole og videregående skole per yrkesdøgn. For studieplasser er antall turer per studieplass per yrkesdøgn satt til 1,2.
4. Elever i grunnskolen har ikke tilgang til bil.
5. Reisemiddelfordelingen for reisehensiktene i RVU-materialet er korrigert for manglende aldersgrupper (se pkt. 2).

4.5 Turproduksjon

Turproduksjonen sammenlignet med turproduksjonen i rammetallsberegningen er vist i Tabell 18. Vi ser at modellen har litt lavere total turproduksjon enn rammetallsberegningen. Dette skyldes avrundingsproblematikk i de matematiske uttrykkene modellen.

Tabell 18: Total turproduksjon for hver reisehensikt i rammetallsberegningen og i modellen

Reisehensikt	Rammetall	Modell	% avvik, M-R
Bo-arbeid	161 101	160 760	- 0 %
Bo-grunnskole	47 819	47 707	- 0 %
Bo-vg.sk / høysk.	41 286	41 136	- 0 %
Bo-service	182 277	180 815	- 1 %
Bo-annet	161 274	159 307	- 1 %
Annet-annet	120 228	116 808	- 3 %
SUM	713 984	706 533	- 1 %

4.6 Reiselengder

For turene fra RVU2001 er informasjon om turlengde hentet fra transportmodellen, etter korteste distanse i vegnettet for alle OD-relasjoner. Tabell 19 viser sammenligning av gjennomsnittlig turlengde fra RVU2001 og TASS5.

Tabell 19: Gjennomsnittlig turlengde i RVU2001 og i TASS5

Reisehensikt	RVU2001, påkodet	Modell	%-avvik, M-R
Bo-arbeid	8,1 km	8,8 km	+ 8 %
Bo-grunnskole	3,6 km	2,2 km	- 40 %
Bo-vg.sk / høysk.	6,2 km	6,1 km	- 2 %
Bo-service	5,4 km	5,2 km	- 4 %
Bo-annet	6,0 km	7,2 km	+ 22 %
Annet-annet	5,7 km	5,5 km	- 4 %
SUM	6,1 km	6,4 km	+ 5 %

Vi ser at modellen totalt sett gir litt lengre gjennomsnittlig reiselengde enn RVU2001. Med unntak av Bo-grunnskole og Bo-annet er avvikene for de enkelte reisehensiktene beskjedne. Avviket i Bo-grunnskole-turene kan forklares, ettersom modellen i motsetning til RVUen også inneholder barnereisene, som normalt vil være kortere enn snitt for alle grunnskoleelevene. Bo-annet-turene i modellen er noe lengre enn i RVUen. Noen forklaring på dette er ikke klarlagt.

4.7 Reisemiddelfordeling

Tabell 20 viser reisemiddelfordeling per reisehensikt fra rammetallsberegningen og fra modellen.

Tabell 20: Total turproduksjon og reisemiddelfordeling i rammetallsberegningen og i modellen

Reisehensikt	Reisemåte							
	Bilfører		Bilpassasjer		Kollektivt		Gang / sykkel	
	Rammetall	Modell	Rammetall	Modell	Rammetall	Modell	Rammetall	Modell
Bo-arbeid	58 %	59 %	6 %	7 %	12 %	11 %	24 %	23 %
Bo-grunnskole	0 %	0 %	5 %	0 %	21 %	21 %	73 %	79 %
Bo-vg.sk / høysk.	12 %	12 %	4 %	6 %	37 %	36 %	47 %	46 %
Bo-service	56 %	55 %	9 %	9 %	7 %	8 %	27 %	27 %
Bo-annet	49 %	49 %	11 %	12 %	7 %	9 %	33 %	30 %
Annet-annet	61 %	62 %	8 %	5 %	7 %	7 %	24 %	26 %
SUM	52 %	50 %	8 %	8 %	10 %	11 %	30 %	31 %

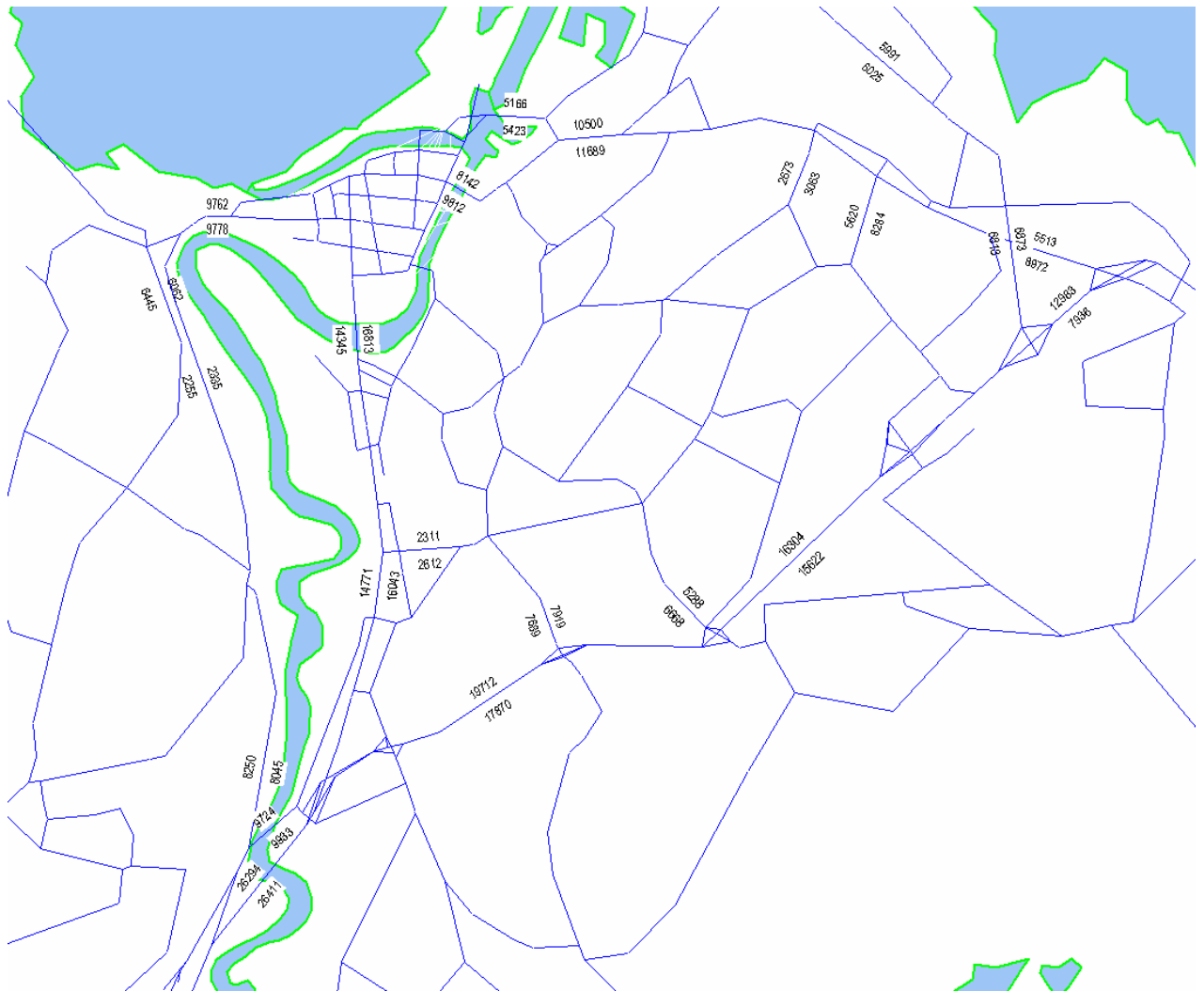
Totalt sett ligger bilførerandelen noe lavere i modellen enn i rammetallsberegningen, mens kollektiv- og gang / sykkelandelen samlet sett ligger litt over rammetallene.

4.8 Trafikkbelastning i vegnettet

Trafikkbelastningen i vegnettet er kontrollert mot forhåndsdefinerte kalibreringsnitt. Disse er vist i Figur 18. Kontrollen er gjort mot tilgjengelige trafikktegninger. Disse er ikke gjort spesielt for modellarbeidet og spenner over flere år, noe som er en kilde til usikkerhet i sammenligningen.

TASS5 beregner YDT. Omregning til ÅDT blir gjort med en flat omregningsfaktor på 0,9. Dette er også en kilde til usikkerhet i sammenligningen.

Til tross for disse usikkerhetsmomentene, vil en sammenligning mellom modellen og observasjoner gi verdifull informasjon om eventuelle svakheter i modellen. Det er selvfølgelig også mulig å gjennomføre en mer detaljert finkalibrering av modellen i områder av spesiell interesse i forbindelse med anvendelse. En generell finkalibrering har imidlertid ikke inngått i dette prosjektet.



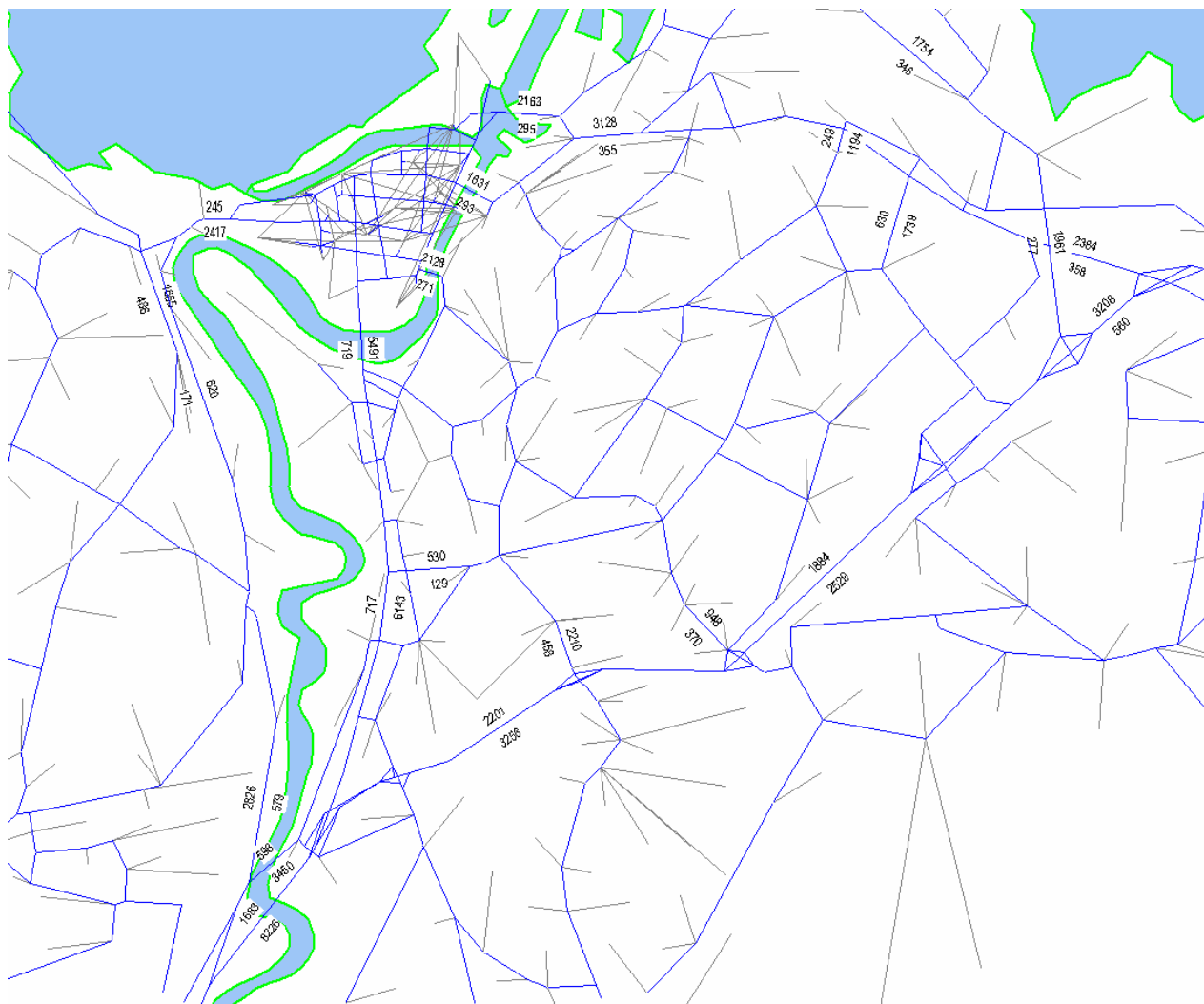
Figur 18: Beregnet årsdøgntrafikk, 2001

En mer detaljert oversikt over observert og beregnet ÅDT på enkeltlenker i vegnettet er vist i Tabell 21. Avvikene mellom observasjon og modell ligger innenfor det som må anses som vanlig for denne typen modeller.

Tabell 21: Oversikt over observert og beregnet ÅDT 2001 på veglenker i modellområdet

Tellepunkt	Observed	TASS5	avvik, %
BOMST.Ramp CS	3 713	6 212	67 %
BOMST.Ramp.fra Jon Aas v	3 513	1 085	-69 %
BOMST.TONSTAD Ramp E6	8 884	13 224	49 %
BOMST.TONSTAD Kolstadvn	4 194	3 373	-20 %
BOMST.NARDO	6 729	7 723	15 %
BOMST.MOHOLT	5 321	5 882	11 %
BOMST.STOKKAN	2 101	2 689	28 %
BOMST.TUNGA	3 467	4 491	30 %
BOMST.ROTVOLL	1 157	1 688	46 %
BOMST.NIDARVOL	6 125	10 244	67 %
BOMST.ESP	1 419	2 370	67 %
BOMST.JOHN AAS	2 984	2 280	-24 %
BOMST.SKOVGÅR	7 952	8 736	10 %
BOMST.SELSBAKK	3 624	3 192	-12 %
BOMST. Oslovn	6 219	8 217	32 %
BOMST.KONGENS	10 330	9 778	-5 %
STORLERSBAKKE	17 276	21 352	24 %
KROPPAN BRU	42 265	52 705	25 %
SUNDLAND	33 249	37 582	13 %
VÆRETUNNELEN	11 491	8 771	-24 %
HELLTUNELEN	10 038	7 940	-21 %
BAKKE BRU	17 000	17 954	6 %
BJØRNDALEN SØR	10 500	10 439	-1 %
BRATTØRBRUA	8 400	6 861	-18 %
BREIDABLIKKV VEST	5 400	7 975	48 %
BREIDABLIKKV ØST	4 300	7 871	83 %
BYÅSV	10 900	12 507	15 %
FERNANDA NISSENSV	6 800	3 965	-42 %
HAAKON VIIGT VEST	7 700	9 942	29 %
HAAKON VIIGT VEST	9 500	12 016	26 %
HØGSKOLERINGEN	5 500	9 717	77 %
INDUSTRIV	3 200	6 313	97 %
JARLEV SØR	17 500	11 657	-33 %
JERNBANEBRUA	11 400	4 109	-64 %
JONSVANNSV ØST	3 600	3 136	-13 %
JONSVANNSV ØST	6 100	5 594	-8 %
KJØPMANNSGT NORD	9 100	11 826	30 %
KONG ØYSTEINSV	13 500	13 397	-1 %
KONG ØYSTEINSV	9 200	10 136	10 %
LADE ALLE	2 700	1 033	-62 %
MELLOMV	8 700	8 416	-3 %
NIDELV BRU	15 500	10 589	-32 %
NONNEG	10 700	10 568	-1 %
OSLOV	6 800	4 893	-28 %
SIVERT THONSTADSV	4 600	4 371	-5 %
SIVERT THONSTADSV	2 600	6 087	134 %
SKIPPERGT	7 400	9 306	26 %
STADSING.DAHLSTGT SØR	3 900	6 398	64 %
STIKLESTADV	6 900	7 990	16 %
SØNDREGT	4 300	4 226	-2 %
THOMAS V.WESTENSGT	3 900	5 987	54 %
VESTRE ROSTEN SØR	2 500	7 044	182 %
VIKELVV	1 500	777	-48 %
VIKELVV NORD	3 200	3 918	22 %
VOLLGT	9 600	9 762	2 %

4.8.1 Retningsfordeling



Figur 19: Beregnet retningsfordelt trafikk i morgenrush (3 timer) 2001

Tabell 22: Beregnet retningsfordelt trafikk i morgenrush (3 timer) 2001 på noen veglenker i modellområdet

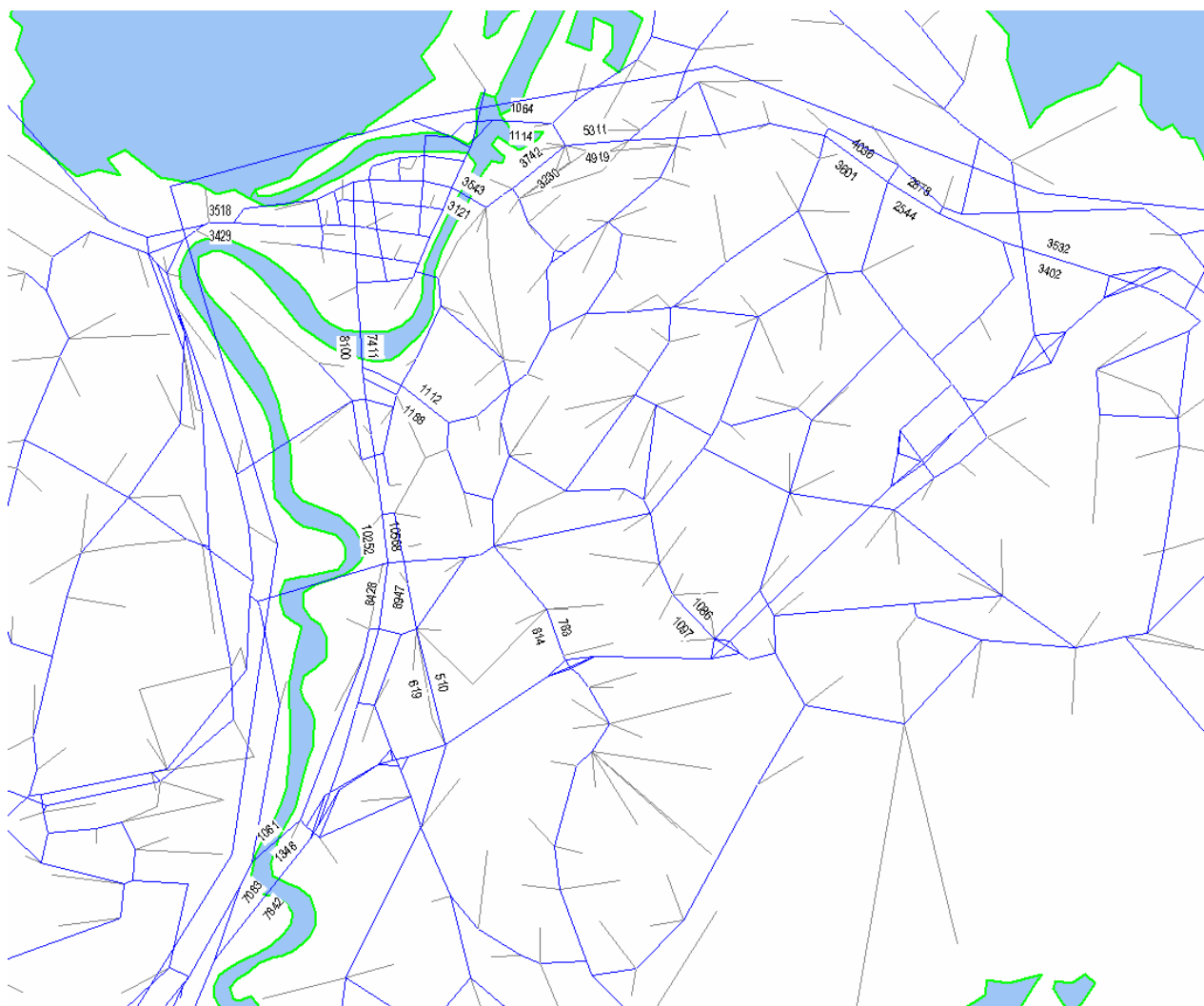
	mot sentrum	fra sentrum	sum	% sentrumsrettet
Midtbyen	14 030	1 823	15 853	89 %
Ila	2 417	245	2 662	91 %
Elgeseter bru	5 491	719	6 210	88 %
Gamle bybru	2 128	271	2 399	89 %
Bakke bru	1 831	293	2 124	86 %
Nidelv bru	2 163	295	2 458	88 %
Hovedvegssystem forøvrig				
Sluppen bru	3450	598	4 048	85 %
Kroppanbrua	8226	1683	9 909	83 %
E6 ved Rotvoll	2384	358	2 742	87 %

4.9 Trafikkbelastning i kollektivnettet

Beregnet antall kollektivturer per person per år er et typisk nøkkeltall for kollektivtrafikken i et byområde. For Trondheim og Klæbu samlet lå dette tallet på 111 kollektivturer per person i år 2000².

Antall kollektivturer per yrkesdøgn i modellområdet er i TASS5 beregnet til 79 800 turer (ekstern kollektivtrafikk er da utelatt). Om vi antar at YDT utgjør 120 % av ÅDT for kollektivtrafikken og med et totalt innbyggertall i modellområdet på 205 707, gir modellen totalt 118 kollektivturer per person per år. Dette tallet er høyere enn tallet for Trondheim og Klæbu, noe som ikke synes rimelig, ettersom modellområdet også omfatter flere omegnskommuner.

Fra TASS har vi fått beregnet YDT på lenkenivå. Resultatene framgår av Figur 20, som viser all trafikk til / fra sentrum, inkludert gjennomgangstrafikken.



Figur 20: Beregnet YDT (passasjerer) for kollektivtrafikken på noen hovedlenker mot sentrum

Grunnlaget for sammenligning mellom observert og beregnet kollektivtrafikk på lenkenivå er vesentlig mer usikkert enn for biltrafikken. Det finnes ingen offisiell statistikk for kollektivtrafikken på lenkenivå på samme måte som for biltrafikken.

² Tall fra Tor Nicolaisen, basert på statistikk fra Team trafikk og Gråkallbanen

4.9.1 Retningsfordeling



Figur 21: Beregnet retningsfordelt kollektivtrafikk (passasjerer) i morgenrush (3 timer) 2001

Tabell 23: Beregnet retningsfordelt kollektivtrafikk (passasjerer) i morgenrush (3 timer) 2001 på noen veglenker i modellområdet

	mot sentrum	fra sentrum	sum	% sentrumsrettet
Midtbyen	5 261	2 511	7 772	68 %
Ila	1 549	254	1 803	86 %
Elgeseter bru	2 277	1 335	3 612	63 %
Bakke bru	1 135	696	1 831	62 %
Nidelv bru	300	226	526	57 %
Hovedvegssystem forøvrig				
Sluppen bru	582	44	626	93 %
Kroppanbrua	3179	481	3 660	87 %
E6 ved Rotvoll	1300	294	1 594	82 %

4.10 Trafikkbelastning i gang / sykkelnett

TASS5 beregner også gang / sykkeltrafikken og fordeler denne på transportsystemet. Dette er i utgangspunktet bare gjort for å få til en best mulig modellering av det totale transporttilbudet. Det er ikke gjort noen validering av resultatene for denne trafikantgruppen.

REFERANSER

- (1) Skjetne, Eirik, Trude Tørset og Olav Kåre Malmin (2003): TASS Trondheim, versjon 4.0. Rapport STF22 A03320, SINTEF Bygg og miljø, Veg og samferdsel, Trondheim
- (2) Tretvik, Terje (2001): Reisevaner i Trondheimsområdet 2001. Rapport STF22 A01320, SINTEF Bygg og miljø, Veg og samferdsel, Trondheim
- (3) Skjetne, Eirik, Trude Tørset, Olav Kåre Malmin og Snorre Ness. (2004): TASS5 for Bergen. Foreløpig rapport, SINTEF Bygg og miljø, Veg og samferdsel, Trondheim
- (4) Skjetne, Eirik (2004): TASS5 for Trondheim. Kravspesifikasjon med budsjett og tidsplan. Internt notat, SINTEF Bygg og miljø, Veg og samferdsel, Trondheim
- (5) Meland, Solveig (2005): TASS5 for Trondheim. Reestmering av modellparametere. Notat 05 / 05, SINTEF Teknologi og samfunn, Veg- og transportplanlegging, Trondheim
- (6) Asplan Viak AS (2003): Bruk av data fra bedriftsregisteret i transportmodeller, Asplan Viak AS, mars 2003.
- (7) Denstali, Jon Martin og Randi Hjorthol (2002): Den nasjonale reisevaneundersøkelsen 2001 – nøkkelrapport, TØI rapport 588 / 2002, Transportøkonomisk institutt, Oslo.
- (8) Tretvik, Terje (2002): Reisevaner i Vestfold 2001. Rapport STF22 A01321, SINTEF Bygg og miljø, Veg og samferdsel, Trondheim
- (9) Duun, Hans Petter (2000): Reisevaner i Bergensområdet i 2000 med utviklingstrekk fra 1992, Vestnorsk plangruppe, Bergen.
- (10) Berg, Christin, Gottfried Heinzerling, Espen Movik (1998): Reisevaneundersøkelse for Jæren (inkl. deler av Ryfylke). Avsluttende rapportering, RF-1998 / 258, Rogalandsforskning, Stavanger
- (11) Meland, Solveig (1994): RVU Trondheim 1992. Evaluering av bomringen i Trondheim. Rapport STF63 A94006, SINTEF Samferdselsteknikk, Trondheim
- (12) Meland, Solveig og Terje Tretvik (1991): RVU Trondheim 1990 – Resultater for transportplanarbeidet. Rapport STF63 A91009, SINTEF Samferdselsteknikk, Trondheim
- (13) Skjetne, Eirik (1993): Transportmodeller og reisevaner. En sammenligning av reisevanedata. Scc Trafikon, Trondheim

VEDLEGG

TABELLER

TABELL V-1:	OVERSIKT OVER VARIABLER I SONEDATAFILA	43
TABELL V-2:	OVERSIKT OVER SONEDATA I BASIS-SCENARIET, 2001	44
TABELL V-3:	GRUNNKRETSE MED PÅKODET KJØPESENTER I MODELLOMRÅDET.....	59
TABELL V-4:	OVERSIKT OVER GRUNNKRETSE I BOMSONENE.....	59
TABELL V-5:	TIDSFORDELING FOR REISEHENSIKTENE FORDELT PÅ RETNING, RVU2001	61
TABELL V-6:	BILBELEGG I HVER TIDSPERIODE, RVU2001	62
TABELL V-7:	NETTVERKSKODING	63
TABELL V-8:	KRYSS MED PÅKODEDE FORSINKELSER I TASS5 FOR TRONDHEIM.....	64
TABELL V-9:	KRYSSSTYPER SOM ER BENYTTET I KODINGEN AV TASS5 FOR TRONDHEIM.....	64
TABELL V-10:	TVUNGNE RUTER GJENNOM KRYSS, TASS5 FOR TRONDHEIM	65

VEDLEGG A: SONEDATA
Tabell V-1: Oversikt over variabler i sonedatafila

Variabel nr.	Variabelnavn	Innhold
1	SNR	Løpenummer (sekvensiell nummerering av sonene)
2	Sone_krets	Nummer på grunnkrets (hierarkisk nummerering av sonene)
3	M1	Menn 0 – 17 år
4	K1	Kvinner 0 – 17 år
5	M2	Menn 18 – 24 år
6	K2	Kvinner 18 -24 år
7	M3	Menn 25-39 år
8	K3	Kvinner 25 - 39 år
9	M4	Menn 40-59 år
10	K4	Kvinner 40-59 år
11	M5	Menn 60 år +
12	K5	Kvinner 60 år +
13	INNBYGG	Total befolkning
14	TOT.AP	Totalt antall arbeidsplasser
15	N1	Antall arbeidsplasser i primærnæring
16	N2	Antall arbeidsplasser i olje, bergverk
17	N3	Antall arbeidsplasser i industri m.m.
18	N4	Antall arbeidsplasser i varehandel
19	N5	Antall arbeidsplasser i hotell, restaurant
20	N6	Antall arbeidsplasser i finans, bank
21	N7	Antall arbeidsplasser i offentlig administrasjon
22	N8	Antall arbeidsplasser i undervisning, skole
23	N9	Antall arbeidsplasser i helse og omsorg
24	GR.SKOL	Antall elevplasser i grunnskolen
25	VIDR.SK	Antall elevplasser i videregående skole
26	UNIVERS	Antall studieplasser ved universitet / høyskole
27	STUD.BO	Antall studentboliger
28	BILHOLD	Antall biler pr. 1000 innbygger
29	E-BIL	Ekstertrafikk bil (ÅDT)
30	E-KOLL	Ekstertrafikk kollektiv (YDT)
31	DUMMY1	Ubrukt variabel
32	KJSENT	Dummy for kjøpesenter

Tabell V-2: Oversikt over sonedata i basis-scenariet, 2001

SomeS	GRK	M1	K1	M2	K2	M3	K3	M4	K4	M5	K5	INNBYGG	TOT.AP	N1	N2	N3	N4	N5	N6	N7	N8	N9	GR.SKOL	VIDR.SK	UNIVERS	STUD.BO	BIL.HOLD	E.BIL	E.KOLL	DUMMY1	KJBENT					
1	16000601	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
2	16000602	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
3	16000603	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
4	16000604	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
5	16000605	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
6	16000606	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	16000700	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	16011101	0	0	0	0	1	0	2	2	2	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	388	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	16011102	59	44	15	14	70	62	60	67	55	49	495	32	0	0	7	4	7	0	0	0	14	0	0	0	388	0	0	0	0	32	0	0	32	0	0
10	16011103	2	4	2	0	2	0	3	5	7	4	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	388	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	16011104	41	27	24	30	108	97	93	58	113	195	826	665	0	0	95	113	0	203	28	2	224	0	0	0	388	0	0	0	635	0	0	0	635	0	0
12	16011105	45	36	34	45	139	112	96	104	69	113	793	389	0	0	113	32	3	15	0	126	100	600	63	0	388	0	0	0	263	0	0	0	263	0	0
13	16011106	4	5	0	0	1	2	5	3	3	3	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	388	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	16011107	33	29	14	23	81	75	42	45	13	14	369	32	0	0	20	9	0	3	0	0	0	0	0	0	388	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	16011108	7	4	4	5	6	10	10	1	0	52	334	0	0	0	245	3	0	86	0	0	0	0	0	0	388	0	0	0	334	0	0	0	334	0	0
16	16011109	18	26	13	11	25	34	38	24	8	12	209	33	0	0	28	0	0	4	0	0	1	0	0	0	388	0	0	0	33	0	0	0	33	0	0
17	16011110	25	29	9	12	25	29	27	23	13	18	210	6	0	0	3	0	0	3	0	0	0	0	0	0	388	0	0	0	6	0	0	0	6	0	0
18	16011111	76	62	27	24	60	48	82	76	44	57	556	14	0	0	1	7	0	6	0	0	0	0	0	0	388	0	0	0	14	0	0	0	14	0	0
19	16011112	22	24	16	7	21	11	28	30	9	12	180	4	2	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	388	0	0	0	2	0	0	0	2	0	0
20	16011113	77	69	19	27	75	87	79	53	40	70	636	10	0	0	1	7	0	2	0	0	0	0	0	0	388	0	0	0	10	0	0	0	10	0	0
21	16011114	29	27	7	14	28	25	34	29	30	33	256	18	0	0	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	388	0	0	0	18	0	0	0	18	0	0
22	16011115	2	2	4	0	10	5	4	4	2	3	36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	388	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23	16011116	7	7	5	14	23	18	21	12	8	9	124	9	0	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	388	0	0	0	9	0	0	0	9	0	0
24	16011117	17	23	6	4	24	22	16	15	3	1	131	160	0	0	140	16	0	4	0	0	0	0	0	0	388	0	0	0	160	0	0	0	160	0	0
25	16011201	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2149	0	12	1407	97	16	437	94	13	73	0	0	0	301	0	0	0	2030	0	0	0	2030	0	0
26	16011202	6	8	9	8	27	23	20	43	54	149	347	468	0	0	1	0	0	6	19	0	442	0	0	0	301	0	0	0	449	0	0	0	449	0	0
27	16011203	12	11	29	26	119	73	56	58	27	28	439	987	0	0	137	239	98	182	128	28	175	0	322	0	301	0	0	0	831	0	0	0	831	0	0
28	16011204	5	5	34	22	109	64	57	33	36	30	395	3512	4	388	383	667	868	661	29	185	327	0	0	0	301	0	0	0	2906	0	0	0	2906	0	0
29	16011205	3	2	10	18	44	26	15	14	7	6	145	2977	4	0	227	599	362	1236	287	19	243	0	166	0	301	0	0	0	2667	1	0	0	2667	1	0
30	16011206	4	4	3	7	25	13	7	5	4	7	79	2928	0	0	185	461	398	1406	223	0	255	0	0	0	301	0	0	0	2705	1	0	0	2705	1	0
31	16011207	11	14	22	25	71	56	40	30	21	29	319	790	0	0	122	107	271	133	72	9	76	0	0	0	301	0	0	0	709	0	0	0	709	0	0
32	16011208	11	10	12	8	62	51	57	41	54	137	443	728	0	0	7	20	10	67	431	0	193	0	0	0	301	0	0	0	297	0	0	0	297	0	0
33	16011209	8	4	5	8	54	34	41	32	39	54	279	297	0	0	61	96	3	43	0	4	90	0	0	0	301	0	0	0	293	0	0	0	293	0	0
34	16011210	2	6	8	9	33	18	18	9	24	38	165	573	0	0	5	22	35	62	0	341	104	0	575	30	301	0	0	232	0	0	0	232	0	0	
35	16011211	6	5	10	10	20	15	18	23	37	106	250	6252	0	10	197	395	218	1502	1170	266	2493	0	1515	0	301	0	0	0	4806	1	0	0	4806	1	0
36	16011212	17	10	17	6	35	28	27	21	16	36	213	238	0	0	48	22	0	24	0	54	90	0	0	0	301	0	0	0	184	0	0	0	184	0	0
37	16011213	0	0	1	1	1	1	1	5	4	2	17	83	0	0	0	0	21	3	23	0	36	154	0	0	301	0	0	0	60	0	0	0	60	0	0
38	16011301	58	60	24	28	56	52	101	105	54	70	608	56	0	0	0	1	3	5	0	0	47	0	0	0	301	0	0	0	56	0	0	0	56	0	0
39	16011302	0	2	1	1	1	1	1	3	0	1	11	5565	0	0	37	61	4	0	0	7	5456	0	0	0	301	0	0	0	5558	0	0	0	5558	0	0
40	16011303	33	40	18	25	104	81	66	65	48	94	574	260	0	0	3	11	0	26	73	3	144	0	0	0	301	0	0	0	184	0	0	0	184	0	0
41	16011304	21	23	13	12	28	31	40	54	25	36	283	560	0	0	16	1	0	118	0	414	11	0	0	0	301	0	0	0	146	0	0	0	146	0	0

SomeS	GRK	M1	K1	M2	K2	M3	K3	M4	K4	M5	K5	INNBYGG	TOT.AP	N1	N2	N3	N4	N5	N6	N7	N8	N9	GR.SKOL	VIDR.SK	UNIVERS	STUD.BO	BILHOLD	E-BIL	E-KOILL	DUMMY1	KJSENT	
42	16011305	14	5	6	6	36	33	16	31	24	41	212	116	0	0	0	57	0	13	0	36	10	0	0	0	0	301	0	0	0	80	0
43	16011306	7	7	11	9	47	31	23	13	7	21	176	53	0	0	3	5	8	6	30	0	1	0	0	0	42	301	0	0	0	23	0
44	16011307	19	16	13	13	88	55	30	35	33	61	343	258	0	0	60	17	0	169	0	0	12	0	0	0	301	0	0	0	0	258	0
45	16011308	20	16	14	13	67	56	30	31	23	23	293	19	0	0	1	17	0	1	0	0	0	0	0	0	301	0	0	0	0	19	0
46	16011309	9	5	1	4	12	13	14	9	2	4	73	557	0	0	96	0	1	0	310	0	150	0	0	0	301	0	0	0	0	247	0
47	16011310	28	16	4	2	38	28	21	15	15	50	217	20	0	0	0	0	3	1	16	0	0	0	0	0	301	0	0	0	0	4	0
48	16011311	28	24	8	4	35	32	17	22	9	9	188	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	301	0	0	0	0	0	0
49	16011312	12	3	3	4	11	9	13	9	5	2	71	4206	0	0	12	23	42	505	0	3349	275	0	0	19403	301	0	0	0	0	857	0
50	16011313	15	10	12	6	50	37	47	46	26	33	282	32	0	0	0	21	0	5	0	0	6	0	0	0	241	301	0	0	0	32	0
51	16011315	81	85	33	40	77	79	93	102	49	55	694	27	0	0	9	1	2	1	0	0	14	0	0	0	301	0	0	0	0	27	0
52	16011316	6	9	3	3	11	9	14	12	7	8	82	108	0	0	0	0	0	28	14	0	56	10	348	0	301	0	0	0	0	52	0
53	16011317	30	31	9	9	25	20	38	35	24	27	248	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	301	0	0	0	0	1	0
54	16011318	5	3	2	1	11	9	5	4	9	9	58	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	301	0	0	0	0	1	0
55	16011319	18	21	8	15	20	17	45	41	16	32	233	10	1	0	0	5	0	4	0	0	0	0	0	0	301	0	0	0	0	9	0
56	16011320	9	8	2	6	5	10	17	21	13	11	102	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	301	0	0	0	0	1	0
57	16011321	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	22	0	0	0	0	0	22	0	0	0	0	0	0	301	0	0	0	0	22	0
58	16011322	18	18	16	13	27	16	45	38	18	21	230	5	0	0	1	1	0	1	0	0	2	0	0	0	301	0	0	0	0	5	0
59	16011323	6	8	9	6	14	7	19	16	8	16	109	2	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	301	0	0	0	0	2	0
60	16011324	3	7	2	1	8	6	9	12	8	8	64	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	301	0	0	0	0	0	0
61	16011325	51	42	31	32	93	73	116	135	71	76	720	113	0	0	6	9	56	6	0	1	35	0	0	0	301	0	0	0	0	112	0
62	16011326	17	8	9	9	17	17	39	33	9	14	172	19	0	0	0	0	0	19	0	0	0	0	0	0	301	0	0	0	0	19	0
63	16011401	32	24	21	28	116	91	92	88	22	22	536	97	0	0	10	14	48	23	0	0	2	0	0	0	301	0	0	0	0	97	0
64	16011402	30	29	7	9	23	23	42	43	8	10	224	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	301	0	0	0	0	0	0
65	16011403	33	39	26	23	78	71	63	68	26	28	455	271	0	0	11	39	5	60	113	4	39	0	0	0	301	0	0	0	0	154	0
66	16011404	6	3	7	24	52	27	63	73	51	63	369	255	0	0	50	92	21	91	0	0	1	0	0	0	301	0	0	0	0	255	0
67	16011405	21	16	18	24	88	79	50	42	21	19	378	37	0	0	8	8	0	17	0	0	4	0	0	0	301	0	0	0	0	37	0
68	16011406	27	21	28	27	93	79	48	44	13	20	400	82	0	0	3	1	4	0	0	43	31	355	0	301	0	0	0	0	39	0	
69	16011407	53	49	44	30	138	127	101	87	33	72	734	9	0	0	7	0	2	0	0	0	0	0	0	0	301	0	0	0	0	9	0
70	16011409	24	30	12	7	42	42	29	29	24	34	273	63	0	0	0	0	0	0	0	0	63	0	0	0	301	0	0	0	0	63	0
71	16011410	23	26	13	8	31	31	34	30	22	21	239	2	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	301	0	0	0	0	2	0
72	16011411	23	19	6	9	28	29	24	34	12	20	204	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	301	0	0	0	0	1	0
73	16011412	42	35	18	32	72	70	53	45	18	32	417	12	0	0	3	0	9	0	0	0	0	0	0	0	301	0	0	0	0	12	0
74	16011413	14	12	7	6	26	18	9	8	8	14	122	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	301	0	0	0	0	0	0
75	16011414	21	21	13	18	91	75	59	59	31	42	430	12	0	0	1	0	0	1	0	0	10	0	0	0	301	0	0	0	0	12	0
76	16011415	33	38	33	30	164	115	75	60	17	24	589	21	0	0	7	14	0	0	0	0	0	0	0	0	301	0	0	0	0	21	0
77	16011416	16	24	13	18	118	90	32	34	9	20	374	199	0	0	63	57	6	68	0	0	5	0	0	0	301	0	0	0	0	199	0
78	16011417	0	0	6	4	2	1	0	0	1	0	14	551	0	0	1	206	113	207	0	6	18	0	0	0	301	0	0	0	0	545	0
79	16011418	2	0	1	1	9	4	4	1	2	3	27	4	0	0	0	0	3	0	0	0	1	0	0	0	301	0	0	0	0	4	0
80	16011419	7	6	6	8	73	69	9	12	5	6	201	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	301	0	0	0	0	0	0
81	16011420	34	20	9	10	30	23	34	39	17	18	234	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	301	0	0	0	0	0	0
82	16011421	7	7	5	2	6	10	8	6	2	4	57	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	301	0	0	0	0	1	0

SomeS	GRK	M1	K1	M2	K2	M3	K3	M4	K4	M5	K5	INNBYGG	TOT.AP	N1	N2	N3	N4	N5	N6	N7	N8	N9	GR.SKOL	VIDR.SK	UNIVERS	STUD.BO	BILHOLD	E-BIL	E-KOILL	DUMMY1	KJSENT
83	16011422	36	43	14	12	49	55	58	55	31	33	386	186	0	0	2	0	0	1	0	74	109	520	0	0	0	301	0	0	112	0
84	16011423	32	36	8	11	40	47	49	38	26	36	323	14	0	0	1	13	0	0	0	0	0	0	0	0	301	0	0	14	0	
85	16011501	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	3	163	0	0	0	15	1	147	0	0	0	0	0	0	301	0	0	163	0	
86	16011502	29	24	9	15	48	49	39	37	11	26	287	50	0	0	0	0	0	0	0	0	50	0	0	0	301	0	0	50	0	
87	16011503	14	12	14	11	49	36	15	17	4	4	176	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	301	0	0	1	0	
88	16011504	17	12	7	16	57	57	43	29	21	29	288	6	0	0	1	0	0	0	0	0	5	0	0	0	301	0	0	6	0	
89	16011505	27	35	30	31	149	118	56	52	37	61	596	199	0	0	113	5	0	25	0	7	49	0	0	0	301	0	0	192	0	
90	16011506	10	12	6	13	31	28	16	20	14	16	166	33	0	0	0	12	12	0	0	0	9	0	0	0	301	0	0	33	0	
91	16011507	17	14	4	8	41	39	22	17	15	21	198	7	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	301	0	0	7	0	
92	16011508	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	24	0	0	2	10	0	12	0	0	0	0	0	0	301	0	0	24	0	
93	16011509	9	3	0	2	14	12	4	4	4	5	57	17	0	0	0	17	0	0	0	0	0	0	0	0	301	0	0	17	0	
94	16011510	1	3	2	0	2	0	3	6	0	0	17	43	0	0	0	0	17	0	0	0	26	0	0	0	301	0	0	43	0	
95	16011511	34	22	20	30	200	170	84	65	61	157	843	119	0	0	10	2	2	3	0	18	84	0	0	0	301	0	0	101	0	
96	16011512	43	36	19	27	161	128	62	45	21	27	569	123	3	0	5	7	0	6	0	102	0	0	0	0	301	0	0	18	0	
97	16011513	21	18	14	20	94	81	36	27	12	18	341	61	0	0	17	9	4	17	0	0	14	0	0	0	301	0	0	61	0	
98	16011514	0	0	1	0	2	0	1	0	0	0	4	678	15	0	385	236	0	30	0	0	12	0	0	0	301	0	0	663	0	
99	16011515	11	13	11	5	74	48	3	2	1	1	169	414	0	0	359	49	0	1	0	0	5	0	0	0	301	0	0	414	0	
100	16011516	0	0	2	1	33	0	34	6	8	1	85	701	0	0	246	144	1	87	0	3	220	0	0	0	301	0	0	698	0	
101	16011517	15	12	12	19	65	48	30	17	13	17	248	662	0	0	243	154	6	207	0	33	19	150	0	0	301	0	0	629	0	
102	16011518	2	1	1	2	5	3	6	8	8	7	43	11	0	0	6	5	0	0	0	0	0	0	0	0	301	0	0	11	0	
103	16011601	21	24	0	7	24	19	30	26	25	37	213	197	0	0	19	1	0	10	0	149	18	0	506	0	301	0	0	48	0	
104	16011602	45	40	14	15	44	42	56	63	34	33	386	186	0	0	39	66	0	69	0	0	12	0	0	0	301	0	0	186	0	
105	16011603	35	35	7	15	29	39	42	46	26	39	313	58	0	0	0	0	0	2	0	56	0	463	0	0	301	0	0	2	0	
106	16011604	39	45	14	10	27	47	58	53	35	41	369	56	0	0	5	9	17	7	0	0	18	0	0	0	301	0	0	56	0	
107	16011605	72	73	25	19	75	100	72	80	70	91	677	134	0	0	0	1	0	1	0	75	57	0	445	0	301	0	0	59	0	
108	16011606	12	15	6	3	22	19	23	20	59	74	253	240	0	0	9	0	0	202	16	1	12	0	0	0	301	0	0	223	0	
109	16011607	0	0	2	0	3	0	1	2	2	1	11	611	0	0	0	0	0	166	0	445	0	0	0	0	301	0	0	445	0	
110	16011608	38	31	12	17	29	27	50	43	22	37	306	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	301	0	0	1	0	
111	16011609	34	46	13	12	66	58	54	57	69	95	504	52	0	0	11	34	7	0	0	0	0	0	0	0	301	0	0	52	0	
112	16011610	0	1	1	0	1	0	2	2	7	12	26	1491	0	0	102	427	107	762	5	50	38	0	131	0	301	0	0	1436	1	
113	16011611	40	30	14	10	90	78	48	58	45	99	512	15	0	0	4	0	0	0	0	11	0	0	0	0	301	0	0	15	0	
114	16011612	60	63	22	10	60	60	78	57	41	72	523	10	0	0	9	1	0	0	0	0	0	0	0	0	301	0	0	10	0	
115	16011613	12	14	9	10	21	20	33	33	53	84	289	1182	0	0	553	382	0	86	0	0	161	0	0	0	301	0	0	1182	0	
116	16011614	2	0	0	0	0	0	1	1	0	0	4	828	0	0	209	562	0	38	19	0	0	0	0	0	301	0	0	809	1	
117	16012101	20	18	6	5	39	35	19	21	20	18	201	25	0	0	15	8	0	0	2	2	0	0	0	0	301	0	0	23	0	
118	16012102	19	25	8	6	15	22	21	17	19	22	174	512	0	0	22	304	16	6	0	108	56	0	0	797	0	301	0	0	404	1
119	16012103	1	6	0	2	2	4	4	2	0	4	25	863	1	0	209	364	8	226	29	10	16	0	0	0	301	0	0	823	0	
120	16012104	9	5	4	3	4	6	12	10	8	8	69	2457	0	0	1122	457	47	465	183	0	183	0	0	0	301	0	0	2274	0	
121	16012105	118	110	28	30	114	115	101	107	74	107	904	619	0	0	570	31	0	13	0	0	5	0	0	0	301	0	0	619	0	
122	16012106	79	71	14	19	70	63	70	70	63	73	592	170	0	0	22	43	0	2	0	79	24	533	0	0	301	0	0	91	0	
123	16012107	1	4	0	1	6	4	8	4	7	7	42	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	301	0	0	0	0	

SomeS	GRK	M1	K1	M2	K2	M3	K3	M4	K4	M5	K5	INNBYGG	TOT.AP	N1	N2	N3	N4	N5	N6	N7	N8	N9	GR.SKOL	VIDR.SK	UNIVERS	STUD.BO	BILHOLD	E-BIL	E-KOILL	DUMMY1	K.ISENT		
124	16012108	19	18	8	13	24	17	22	25	13	14	173	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	301	0	0	0	2	0
125	16012109	68	66	25	35	97	85	94	92	84	124	770	26	0	0	13	1	0	4	0	0	8	0	0	0	0	0	301	0	0	0	26	0
126	16012110	52	50	20	17	74	67	56	59	39	47	490	18	0	0	14	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	301	0	0	0	18	0
127	16012111	35	32	7	13	55	56	43	61	78	138	518	62	0	0	9	0	1	0	0	0	52	0	0	0	0	0	301	0	0	0	62	0
128	16012112	201	171	71	53	152	168	234	259	178	237	1724	250	0	0	3	15	0	2	160	14	56	0	0	0	0	301	0	0	0	76	0	
129	16012113	6	7	0	2	11	7	12	9	25	72	151	230	0	0	11	1	0	0	0	0	218	0	0	0	0	301	0	0	0	230	0	
130	16012114	3	4	0	1	6	2	2	6	5	7	36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	301	0	0	0	0	0	
131	16012115	16	19	0	4	26	26	23	33	28	54	229	19	13	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	301	0	0	0	6	0	
132	16012117	13	14	6	5	10	17	14	17	21	21	122	6	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	301	0	0	0	6	0	
133	16012118	6	11	1	3	10	13	6	4	7	15	76	229	0	0	15	144	16	1	0	0	51	0	0	0	0	301	0	0	0	229	1	
134	16012119	18	29	4	5	23	25	23	19	12	12	170	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	301	0	0	0	0	0	
135	16012201	0	4	3	0	0	1	6	3	2	2	21	205	0	0	0	0	0	0	0	0	205	0	0	0	0	301	0	0	0	0	0	
136	16012202	58	56	4	3	49	65	41	32	5	7	320	656	0	365	0	1	0	87	0	142	61	0	0	936	0	453	0	0	149	0		
137	16012203	19	20	10	10	20	22	24	25	11	14	175	3	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	453	0	0	0	3	0	
138	16012204	36	27	7	10	30	30	49	52	53	78	372	6	0	0	4	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	453	0	0	0	6	0	
139	16012205	4	7	1	1	3	5	6	5	4	3	39	173	0	0	173	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	453	0	0	0	173	0	
140	16012206	59	60	17	19	45	54	62	52	31	41	440	26	0	0	16	3	0	4	0	0	3	0	0	0	0	453	0	0	0	26	0	
141	16012207	69	96	17	30	59	71	98	59	61	80	700	181	0	0	6	12	0	3	0	149	11	894	0	0	453	0	0	0	32	0		
142	16012208	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	2	174	0	0	135	34	0	5	0	0	0	0	0	0	453	0	0	0	174	0		
143	16012209	61	62	13	23	69	66	87	91	57	71	600	4	0	0	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	44	453	0	0	4	0		
144	16012210	127	97	29	31	83	89	113	115	93	114	891	65	0	0	21	17	0	1	0	0	26	0	0	0	0	453	0	0	0	65	0	
145	16012211	126	106	26	21	85	91	107	114	109	125	910	10	8	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	453	0	0	0	2	0	
146	16012212	42	47	21	14	79	65	66	73	66	106	579	87	0	0	0	24	36	0	0	0	27	0	0	0	0	453	0	0	0	87	0	
147	16012215	40	53	16	12	36	33	66	60	39	47	402	410	0	0	294	68	0	46	0	2	0	0	0	0	0	453	0	0	0	408	0	
148	16012216	44	38	17	16	44	42	46	46	47	52	392	4	0	0	2	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	453	0	0	0	4	0	
149	16012217	7	12	5	7	8	7	13	15	11	6	91	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	453	0	0	0	2	0	
150	16012218	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	49	0	0	0	1	0	0	0	0	48	0	285	0	0	453	0	0	0	1	0	
151	16012219	89	84	22	25	119	116	99	105	70	164	893	405	0	0	2	1	1	1	0	254	146	0	1022	0	0	453	0	0	0	151	0	
152	16012220	76	61	21	22	95	95	83	81	36	46	616	76	0	0	10	0	0	0	0	7	59	0	0	0	0	453	0	0	0	69	0	
153	16012301	59	37	32	13	83	48	105	48	37	42	504	14	0	0	0	11	0	3	0	0	0	0	0	0	0	453	0	0	0	14	0	
154	16012302	55	72	15	21	63	55	78	66	56	74	555	240	0	0	189	0	0	0	0	0	51	0	0	0	0	453	0	0	0	240	0	
155	16012304	46	59	20	12	47	43	66	58	31	31	413	14	0	0	6	0	0	2	0	0	6	0	0	0	0	453	0	0	0	14	0	
156	16012305	51	37	13	16	36	45	54	45	29	25	351	117	0	0	23	16	4	6	0	43	25	328	0	0	453	0	0	0	74	0		
157	16012306	75	59	10	11	71	72	74	50	39	47	508	4	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	453	0	0	0	4	0	
158	16012307	45	39	13	16	41	43	67	60	44	44	412	22	2	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0	0	453	0	0	0	20	0	
159	16012308	63	65	26	32	70	74	98	50	63	69	650	216	0	0	168	38	0	5	0	0	5	0	0	0	0	453	0	0	0	216	0	
160	16012310	16	24	0	1	11	18	15	9	10	15	119	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	453	0	0	0	0	0	
161	16012312	64	73	47	44	52	46	133	130	38	43	670	5	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	453	0	0	0	5	0	
162	16012313	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	453	0	0	0	0	0	
163	16012314	107	84	30	44	79	76	121	123	42	43	749	10	0	0	0	2	0	8	0	0	0	0	0	0	0	453	0	0	0	10	0	
164	16012315	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	453	0	0	0	0	0	

SomeS	GRK	M1	K1	M2	K2	M3	K3	M4	K4	M5	K5	INNBYGG	TOT.AP	N1	N2	N3	N4	N5	N6	N7	N8	N9	GR.SKOL	VIDR.SK	UNIVERS	STUD.BO	BILHOLD	E-BIL	E-KOILL	DUMMY1	KJSENT	
165	16012316	367	312	62	51	226	279	205	175	23	21	1721	215	0	0	55	9	0	15	0	99	37	471	0	0	0	0	453	0	0	116	0
166	16012317	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	453	0	0	0	0	
167	16012318	70	72	4	1	56	68	13	10	1	0	295	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	453	0	0	1	0	
168	16013101	58	74	24	13	58	63	80	79	45	47	541	14	0	0	7	1	0	4	0	0	2	0	0	0	0	301	0	0	14	0	
169	16013102	28	34	9	10	32	27	27	31	21	27	246	6	0	0	0	1	0	0	0	0	5	0	0	0	0	301	0	0	6	0	
170	16013103	18	19	7	9	21	23	35	23	16	23	194	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	301	0	0	0	0	
171	16013104	39	39	10	13	36	40	37	39	21	41	315	1330	0	0	606	1	35	363	0	0	325	0	0	0	0	301	0	0	1330	0	
172	16013105	14	17	8	13	30	25	43	43	119	239	551	20	0	0	0	0	1	0	0	19	0	0	0	0	301	0	0	20	0		
173	16013106	33	48	22	19	45	42	55	42	29	32	367	38	0	0	6	8	7	12	0	0	5	0	0	0	301	0	0	38	0		
174	16013108	28	13	10	7	35	33	46	45	58	111	386	39	0	0	2	36	0	1	0	0	0	0	0	0	301	0	0	39	0		
175	16013109	47	41	19	19	54	53	62	57	38	57	447	147	0	0	4	3	0	1	0	121	18	394	448	0	301	0	0	26	0		
176	16013110	64	50	16	20	74	59	73	68	35	51	510	32	0	0	0	26	0	4	0	2	0	0	0	0	301	0	0	30	0		
177	16013111	24	26	19	15	16	18	47	46	21	26	258	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	301	0	0	0	0		
178	16013112	16	15	8	6	10	10	24	35	29	42	195	43	0	0	0	1	0	0	0	42	0	289	1	0	301	0	0	1	0		
179	16013113	44	36	24	24	53	38	53	57	37	44	410	47	0	0	3	0	0	7	0	0	37	0	0	0	301	0	0	47	0		
180	16013114	15	9	6	2	9	9	12	14	9	10	95	25	0	0	7	17	0	1	0	0	0	0	0	0	301	0	0	25	0		
181	16013116	4	6	6	3	5	4	9	9	2	2	50	225	0	0	12	132	54	11	0	0	16	0	0	0	301	0	0	225	1		
182	16013117	101	111	43	40	176	177	30	14	0	0	692	85	0	0	1	15	0	40	0	0	29	0	0	0	301	0	0	85	0		
183	16013119	29	23	11	15	48	48	64	57	26	66	387	197	0	0	9	6	0	41	0	141	0	347	0	890	301	0	0	56	0		
184	16013120	45	24	3	5	26	27	28	38	68	116	380	41	0	0	0	0	0	0	0	0	41	0	0	0	301	0	0	41	0		
185	16013121	16	18	4	3	23	18	13	22	23	24	164	19	0	0	12	0	6	0	0	1	0	0	0	0	301	0	0	19	0		
186	16013122	30	30	7	15	69	53	42	29	27	40	342	17	0	0	14	3	0	0	0	0	0	0	0	0	301	0	0	17	0		
187	16013123	56	49	17	20	136	97	11	4	0	1	391	20	0	0	0	0	0	0	0	0	20	0	0	0	301	0	0	20	0		
188	16013124	21	19	22	15	77	67	67	58	53	76	475	11	0	0	0	0	0	0	0	0	11	0	0	0	301	0	0	11	0		
189	16013125	2	2	5	4	35	22	3	1	4	4	82	14	0	0	0	14	0	0	0	0	0	0	0	0	301	0	0	14	0		
190	16013201	6	8	3	2	10	5	8	8	6	6	62	30	0	0	6	0	24	0	0	0	0	0	0	0	301	0	0	30	0		
191	16013203	39	24	7	5	25	29	31	33	37	80	310	195	0	0	75	2	0	4	0	0	114	0	0	0	301	0	0	195	0		
192	16013204	81	66	36	25	99	90	112	133	50	71	763	979	0	0	182	175	9	150	154	5	304	0	0	0	301	0	0	820	0		
193	16013205	9	10	4	9	13	15	20	15	7	13	115	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	301	0	0	0	0		
194	16013206	64	56	20	23	53	56	67	70	55	43	507	54	0	0	16	14	0	2	0	0	22	0	0	0	401	0	0	54	0		
195	16013207	2	3	2	1	2	2	5	5	1	0	23	76	0	0	0	5	0	71	0	0	0	0	0	0	401	0	0	76	0		
196	16013208	169	160	46	32	81	92	148	155	64	65	1012	9	0	0	7	0	0	2	0	0	0	0	0	0	401	0	0	9	0		
197	16013209	8	14	2	5	13	15	21	21	13	10	122	74	0	0	0	0	0	2	0	72	0	448	0	0	401	0	0	2	0		
198	16013210	14	11	7	13	22	21	24	30	37	55	234	151	0	0	39	84	8	9	0	0	11	0	0	0	401	0	0	151	0		
199	16013211	52	56	13	24	59	48	91	105	121	156	725	62	26	0	0	10	0	26	0	0	0	0	0	0	401	0	0	36	0		
200	16013215	1	1	0	0	3	2	3	2	1	0	13	27	0	0	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	401	0	0	27	0		
201	16013216	105	82	26	27	52	67	126	112	52	60	709	15	0	0	0	1	0	6	0	0	8	0	0	0	401	0	0	15	0		
202	16013217	60	73	43	25	68	68	110	99	49	48	643	26	7	0	0	0	0	19	0	0	0	0	0	0	401	0	0	19	0		
203	16013218	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	401	0	0	0	0		
204	16013219	113	126	44	54	61	66	134	129	25	17	769	19	0	0	8	2	0	0	0	0	9	0	0	0	401	0	0	19	0		
205	16013220	5	3	3	6	1	1	7	6	3	1	36	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	401	0	0	0	0		

SomeS	GRK	M1	K1	M2	K2	M3	K3	M4	K4	M5	K5	INNBYGG	TOT.AP	N1	N2	N3	N4	N5	N6	N7	N8	N9	GR.SKOL	VIDR.SK	UNIVERS	STUD.BO	BILHOLD	E-BIL	E-KOILL	DUMMY1	K.ISENT		
206	16013221	2	1	0	3	5	4	3	3	1	3	25	975	0	0	10	2	68	0	886	9	0	0	0	0	0	0	401	0	0	0	89	0
207	16013222	0	0	0	0	0	0	1	0	1	3	5	20	0	0	0	0	0	0	0	0	20	0	0	0	0	401	0	0	0	20	0	
208	16013223	16	8	5	3	16	8	9	16	5	4	90	8	0	0	6	0	2	0	0	0	0	0	0	0	401	0	0	0	8	0		
209	16013224	38	36	13	11	26	29	38	41	29	35	296	3	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	401	0	0	0	3	0		
210	16013225	1	0	2	1	3	2	4	5	1	1	20	291	0	0	0	0	0	0	0	0	291	0	0	0	301	0	0	0	291	0		
211	16013226	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	301	0	0	0	0	0		
212	16014101	5	6	1	4	20	10	8	8	4	6	72	8	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	301	0	0	0	8	0		
213	16014102	3	6	3	2	14	11	6	10	6	5	66	24	0	0	8	0	16	0	0	0	0	0	0	0	301	0	0	0	24	0		
214	16014103	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	5	499	0	0	0	0	446	0	0	0	53	0	0	0	301	0	0	0	499	0		
215	16014104	35	34	22	20	91	79	109	109	123	235	857	184	0	0	15	31	6	66	25	0	41	0	0	301	0	0	0	159	0			
216	16014105	0	0	0	0	2	1	0	1	3	2	9	579	0	0	253	145	0	19	0	7	155	0	0	0	301	0	0	0	572	0		
217	16014107	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	692	0	0	531	30	0	131	0	0	0	0	0	301	0	0	0	692	0			
218	16014108	29	41	8	8	42	44	40	41	45	75	373	4	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	301	0	0	0	4	0			
219	16014109	60	64	15	21	45	43	65	62	64	61	500	102	2	0	2	79	0	7	0	0	12	0	0	301	0	0	0	100	0			
220	16014110	54	43	15	15	70	59	62	67	44	52	481	428	3	0	68	179	22	30	0	56	70	390	0	301	0	0	0	369	0			
221	16014111	53	47	15	12	49	41	51	43	34	41	386	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	301	0	0	0	0	0			
222	16014112	20	16	9	8	18	15	17	20	12	13	148	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	301	0	0	0	0	0			
223	16014114	14	31	12	6	40	38	36	34	25	40	276	23	0	0	0	0	0	0	0	0	23	0	0	301	0	0	0	23	0			
224	16014115	6	3	2	4	24	22	5	8	13	20	107	252	0	0	15	0	0	237	0	0	0	0	0	301	0	0	0	252	0			
225	16014116	5	5	4	3	13	7	10	4	5	5	61	1515	0	0	768	86	0	231	59	0	371	0	0	301	0	0	0	1456	0			
226	16014117	40	35	23	11	31	30	48	49	35	43	345	30	0	0	1	0	0	0	0	0	29	0	0	301	0	0	0	30	0			
227	16014118	10	8	2	0	8	10	13	10	4	7	72	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	301	0	0	0	0	0			
228	16014202	41	38	23	16	44	40	38	43	76	120	479	846	0	0	82	64	36	341	0	95	225	695	0	401	0	0	0	751	0			
229	16014205	10	4	1	1	4	4	8	6	7	9	54	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	401	0	0	0	0	0			
230	16014206	42	48	16	18	25	27	71	76	31	26	380	69	0	0	29	21	0	15	0	0	4	0	0	401	0	0	0	69	0			
231	16014207	37	32	13	14	36	33	57	51	71	80	424	7	0	0	5	0	2	0	0	0	0	0	0	401	0	0	0	7	0			
232	16014208	60	67	21	21	57	53	78	62	57	68	544	16	0	0	2	3	0	10	0	0	1	0	0	401	0	0	0	16	0			
233	16014209	56	46	15	14	48	48	47	46	34	49	403	38	0	0	8	29	0	1	0	0	0	0	0	401	0	0	0	38	0			
234	16014211	41	27	16	8	37	35	43	41	35	33	316	7	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	401	0	0	0	7	0			
235	16014212	54	56	12	14	43	46	64	72	68	69	498	32	0	0	5	14	2	0	0	0	11	0	0	401	0	0	0	32	0			
236	16014213	85	77	36	29	74	77	119	106	90	86	779	79	0	0	7	4	0	5	0	61	2	420	0	401	0	0	0	18	0			
237	16014214	6	7	3	4	20	15	28	22	48	64	217	16	13	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	401	0	0	0	3	0			
238	16014218	11	11	3	2	11	10	12	9	4	10	83	106	42	9	0	0	0	17	0	0	38	0	0	401	0	0	0	55	0			
239	16014219	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	87	0	0	61	25	0	1	0	0	0	0	0	301	0	0	0	87	0			
240	16014220	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	5	1588	0	5	1131	109	0	312	0	0	31	0	0	301	0	0	0	1583	0			
241	16014221	35	28	16	12	31	32	50	51	41	52	348	12	0	0	10	0	0	0	0	0	2	0	0	401	0	0	0	12	0			
242	16014222	42	44	12	20	37	44	54	60	41	61	415	28	0	0	10	1	0	0	0	0	17	0	0	401	0	0	0	28	0			
243	16014223	77	87	22	28	96	108	78	93	81	127	797	6	0	0	4	1	0	0	0	0	1	0	0	401	0	0	0	6	0			
244	16014224	34	33	9	14	39	42	55	45	30	37	338	23	0	0	3	0	0	0	0	0	20	0	0	401	0	0	0	23	0			
245	16014225	41	36	14	13	40	36	64	53	24	19	340	743	0	0	601	34	0	50	0	0	58	0	0	401	0	0	0	743	0			
246	16014226	111	89	41	47	134	120	176	173	89	87	1067	769	1	0	294	400	3	52	0	0	19	0	0	401	0	0	0	768	0			

SomeS	GRK	M1	K1	M2	K2	M3	K3	M4	K4	M5	K5	INNBYGG	TOT.AP	N1	N2	N3	N4	N5	N6	N7	N8	N9	GR.SKOL	VIDR.SK	UNIVERS	STUD.BO	BILHOLD	E-BIL	E-KOILL	DUMMY1	KJSENT
247	16014227	15	12	3	2	10	13	14	6	5	10	90	1582	0	0	317	285	7	372	506	2	93	0	0	0	0	401	0	0	1074	0
248	16014228	1	2	0	0	0	2	2	4	5	4	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	401	0	0	0	0
249	16014229	14	15	9	13	24	17	24	25	9	9	159	3	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	401	0	0	3	0	
250	16014230	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	401	0	0	0	0	
251	16014231	0	3	0	1	1	1	1	0	1	1	9	28	0	0	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	401	0	0	28	0	
252	16014232	1	1	1	1	0	1	2	3	3	2	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	401	0	0	0	0	
253	16014233	27	10	7	12	16	14	22	22	8	13	151	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	401	0	0	0	0	
254	16014234	13	12	3	5	13	10	14	14	15	18	117	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	401	0	0	0	0	
255	16014235	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	189	0	0	5	89	7	50	0	7	11	0	0	0	301	0	0	162	0	
256	16014301	105	83	36	26	105	110	100	141	80	136	922	16	0	0	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	401	0	0	16	0	
257	16014302	58	39	23	25	122	99	76	82	83	90	697	157	0	0	54	37	0	4	0	0	62	0	0	0	401	0	0	157	0	
258	16014303	15	21	8	6	76	68	54	47	30	58	383	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	401	0	0	1	0	
259	16014304	30	22	8	8	36	24	37	53	38	49	305	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	401	0	0	0	0	
260	16014305	87	94	20	25	83	95	122	128	68	105	827	146	0	0	4	64	5	3	0	0	70	0	0	0	401	0	0	146	0	
261	16014306	38	28	4	6	19	25	20	31	17	21	209	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	401	0	0	1	0	
262	16014311	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	5	11	0	0	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	401	0	0	11	0	
263	16014312	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	401	0	0	0	0	
264	16014313	60	61	11	21	47	38	73	58	41	63	513	4	0	0	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	401	0	0	4	0	
265	16014314	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	401	0	0	0	0	
266	16014315	55	70	15	14	55	62	45	72	35	43	466	106	0	0	1	0	0	0	0	83	22	588	0	0	401	0	0	23	0	
267	16014316	58	59	12	11	50	51	41	59	24	35	400	2	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	401	0	0	2	0	
268	16014317	13	7	24	13	44	23	5	5	0	1	135	15	0	0	0	15	0	0	0	0	0	0	0	0	401	0	0	15	0	
269	16014318	42	55	5	6	39	38	42	44	29	41	341	2	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	401	0	0	2	0	
270	16014319	54	62	19	17	96	112	67	88	37	93	645	3	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	22	401	0	0	3	0	
271	16014501	74	73	10	10	47	59	39	26	8	7	353	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	453	0	0	2	0	
272	16014502	2	3	0	0	1	2	1	0	2	2	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	453	0	0	0	0	
273	16014503	0	1	1	1	2	2	3	5	5	4	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	453	0	0	0	0	
274	16014504	2	0	0	0	1	1	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	453	0	0	0	0	
275	16014505	19	22	5	13	22	19	36	36	26	18	216	30	0	0	1	0	0	3	0	26	0	0	0	0	453	0	0	4	0	
276	16014506	13	13	5	2	13	13	29	22	11	11	132	6	0	0	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	453	0	0	6	0	
277	16014507	27	19	4	7	17	17	22	20	14	12	159	19	0	0	0	17	0	0	0	0	2	0	0	0	453	0	0	19	0	
278	16014508	2	1	0	0	0	0	2	1	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	453	0	0	0	0	
279	16014509	13	8	2	1	7	11	11	14	9	10	86	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	453	0	0	0	0	
280	16014601	16	16	2	5	19	18	18	19	8	4	125	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	453	0	0	1	0	
281	16014602	5	2	3	2	2	4	4	4	0	2	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	453	0	0	0	0	
282	16014603	52	74	24	18	56	51	65	69	36	39	484	170	2	0	23	59	0	55	0	20	11	121	0	0	453	0	0	148	0	
283	16014604	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	453	0	0	0	0	
284	16014605	2	2	0	0	5	4	3	1	4	3	24	10	0	0	0	0	0	0	0	0	10	110	0	0	453	0	0	10	0	
285	16014606	3	0	2	1	1	1	3	2	2	1	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	453	0	0	0	0	
286	16014607	9	6	2	1	8	5	9	7	7	4	58	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	453	0	0	0	0	
287	16015101	9	4	1	3	8	6	6	8	8	11	64	7	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	388	0	0	7	0	

SomeS	GRK	M1	K1	M2	K2	M3	K3	M4	K4	M5	K5	INNBYGG	TOT.AP	N1	N2	N3	N4	N5	N6	N7	N8	N9	GR.SKOL	VIDR.SK	UNIVERS	STUD.BO	BILHOLD	E-BIL	E-KOILL	DUMMY1	KJSENT	
288	16015102	12	26	5	6	24	24	23	16	9	19	164	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	388	0	0	0	0	0
289	16015103	60	50	22	23	65	66	78	62	32	27	485	58	0	0	12	10	3	2	0	0	0	0	0	0	0	388	0	0	0	58	0
290	16015104	25	20	6	15	18	22	30	31	29	34	230	3	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	388	0	0	0	3	0
291	16015105	86	76	29	30	50	68	103	81	73	76	672	33	0	0	4	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	388	0	0	0	33	0
292	16015106	81	76	24	26	75	74	93	102	62	107	720	25	0	0	0	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	388	0	0	0	25	0
293	16015107	92	66	18	22	65	74	86	86	54	67	630	14	2	0	5	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	388	0	0	0	12	0
294	16015108	63	54	14	22	123	86	110	59	92	126	789	77	0	0	0	0	0	0	0	45	32	280	0	0	0	388	0	0	0	32	0
295	16015109	54	38	13	19	36	40	56	61	75	108	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	388	0	0	0	0	0
296	16015110	64	80	30	30	58	50	69	74	38	43	536	150	1	0	7	8	0	2	0	122	10	504	0	0	0	388	0	0	0	27	0
297	16015111	7	5	2	0	2	4	5	4	1	1	31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	388	0	0	0	0	0
298	16015112	22	20	8	15	23	26	22	19	8	9	172	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	388	0	0	0	17	0
299	16015113	56	65	32	27	85	62	70	70	35	45	547	5	0	0	0	0	0	3	0	0	2	0	0	0	0	388	0	0	0	5	0
300	16015114	81	68	10	25	100	86	92	102	72	127	763	109	0	0	4	0	0	15	0	51	39	382	0	0	0	388	0	0	0	58	0
301	16015116	49	60	22	18	87	77	106	113	88	227	847	117	0	0	4	98	2	0	0	0	13	0	0	0	0	388	0	0	0	117	0
302	16015117	12	13	1	5	8	11	11	9	7	8	85	81	0	0	0	1	31	1	0	0	48	0	0	0	0	388	0	0	0	81	0
303	16015118	51	49	15	10	35	45	53	49	37	44	388	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	388	0	0	0	1	0
304	16015119	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	388	0	0	0	0	0
305	16015120	49	37	14	16	32	42	63	74	56	86	469	32	0	0	0	3	9	0	0	0	20	0	0	0	0	388	0	0	0	32	0
306	16015121	71	64	15	19	59	57	62	63	39	64	513	81	0	0	3	9	0	26	0	0	43	0	0	0	0	388	0	0	0	81	0
307	16015201	3	0	0	3	2	1	2	3	2	0	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	388	0	0	0	0	0
308	16015202	63	58	21	16	45	42	87	61	25	23	441	53	0	0	13	0	4	3	0	0	33	0	0	0	0	388	0	0	0	53	0
309	16015203	162	154	56	57	117	127	174	150	92	97	1186	26	0	0	10	7	0	5	0	0	4	0	0	0	0	388	0	0	0	26	0
310	16015209	62	57	25	16	95	64	73	55	44	41	532	12	0	0	9	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	388	0	0	0	12	0
311	16015210	33	33	15	11	37	43	35	43	57	57	364	146	0	0	0	33	0	0	0	102	11	438	0	0	0	388	0	0	0	44	0
312	16015211	103	73	18	22	78	87	92	80	50	57	660	40	0	0	0	0	0	0	0	40	0	404	0	0	0	388	0	0	0	0	0
313	16015212	90	96	37	38	68	78	113	109	47	48	724	5	0	0	1	3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	388	0	0	0	5	0
314	16015213	29	24	14	10	24	24	36	27	13	14	215	22	0	0	0	12	10	0	0	0	0	0	0	0	0	388	0	0	0	22	0
315	16015214	37	40	16	13	30	41	48	46	33	40	344	16	0	0	0	15	0	0	0	0	1	0	0	0	0	388	0	0	0	16	0
316	16015215	28	40	9	9	33	38	50	39	33	33	312	2	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	388	0	0	0	2	0
317	16015216	27	24	12	7	22	19	27	23	21	20	202	42	0	0	36	4	0	0	0	0	2	0	0	0	0	388	0	0	0	42	0
318	16015217	11	15	2	3	10	11	19	21	8	13	113	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	388	0	0	0	0	0
319	16015218	37	57	19	11	87	85	60	64	56	81	557	214	0	0	2	4	0	8	0	82	118	719	0	0	0	388	0	0	0	132	0
320	16015219	66	51	23	19	47	53	76	69	100	131	635	120	1	0	20	0	0	34	0	0	65	0	0	0	0	388	0	0	0	119	0
321	16015220	71	76	27	26	64	68	82	82	60	68	624	24	0	0	4	11	0	9	0	0	0	0	0	0	0	388	0	0	0	24	0
322	16015221	85	84	21	29	55	68	94	88	51	53	628	10	0	0	6	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	388	0	0	0	10	0
323	16015222	19	21	6	9	15	22	23	25	13	15	168	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	388	0	0	0	1	0
324	16015223	18	17	4	1	21	24	14	17	9	16	141	21	0	0	1	0	0	0	0	0	20	0	0	0	0	388	0	0	0	21	0
325	16015224	50	66	25	26	51	47	74	70	42	42	493	5	0	0	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	388	0	0	0	5	0
326	16015225	100	111	25	28	97	109	99	104	65	55	793	381	0	0	13	7	0	5	0	24	332	0	0	0	0	388	0	0	0	357	0
327	16015226	144	141	27	31	109	124	120	57	31	34	858	145	0	0	56	41	0	1	0	27	20	0	0	0	0	388	0	0	0	118	0
328	16015227	55	57	25	22	38	39	82	71	14	11	414	111	0	0	2	45	10	0	0	46	8	360	0	0	0	388	0	0	0	65	0

SomeS	GRK	M1	K1	M2	K2	M3	K3	M4	K4	M5	K5	INNBYGG	TOT.AP	N1	N2	N3	N4	N5	N6	N7	N8	N9	GR.SKOL	VIDR.SK	UNIVERS	STUD.BO	BILHOLD	E-BIL	E-KOILL	DUMMY1	KJSENT	
329	16015228	37	42	20	17	36	32	58	63	16	18	339	8	0	0	7	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	388	0	0	0	8	0
330	16015229	120	123	29	28	93	90	128	113	15	16	755	31	0	0	12	3	0	0	0	0	0	16	0	0	0	388	0	0	0	31	0
331	16015230	32	35	31	25	18	18	53	55	4	2	273	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	388	0	0	0	0	0
332	16015231	50	52	12	10	28	32	44	43	11	11	293	16	0	0	12	1	0	3	0	0	0	0	0	0	0	388	0	0	0	16	0
333	16015232	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	388	0	0	0	0	0
334	16015233	40	39	0	4	29	34	16	13	5	8	188	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	388	0	0	0	0	0
335	16015234	22	26	3	2	19	24	11	18	11	10	146	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	388	0	0	0	2	0
336	16015235	60	63	31	22	54	69	79	58	11	6	453	9	0	0	8	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	388	0	0	0	9	0
337	16015236	35	35	7	18	32	40	43	44	20	18	292	12	0	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	388	0	0	0	12	0
338	16015237	36	33	15	23	57	30	68	74	39	31	406	9	0	0	8	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	388	0	0	0	9	0
339	16015238	27	26	3	6	32	33	21	17	18	29	212	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	388	0	0	0	1	0
340	16015239	71	85	18	25	63	61	70	67	44	40	544	23	0	0	9	4	0	1	0	0	9	0	0	0	0	388	0	0	0	23	0
341	16015301	29	25	20	18	61	61	76	76	50	73	489	21	0	0	20	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	388	0	0	0	21	0
342	16015302	134	126	36	51	111	127	150	154	82	81	1052	115	0	0	4	6	1	6	0	92	6	663	0	0	0	388	0	0	0	23	0
343	16015303	60	66	28	34	79	70	91	76	46	51	601	9	0	0	7	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	388	0	0	0	9	0
344	16015304	1	0	0	2	1	1	3	1	0	1	10	65	0	0	63	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	388	0	0	0	65	0
345	16015305	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	388	0	0	0	0	0
346	16015306	148	138	44	38	171	178	125	151	94	142	1229	19	0	0	2	3	0	0	0	0	14	0	0	0	0	388	0	0	0	19	0
347	16015307	25	22	10	11	56	57	42	48	35	69	375	44	0	0	32	11	0	1	0	0	0	0	0	0	0	388	0	0	0	44	0
348	16015308	23	26	4	2	14	18	24	25	22	22	180	5	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	388	0	0	0	5	0
349	16015309	5	6	1	0	7	6	5	5	6	8	49	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	388	0	0	0	0	0
350	16016201	123	103	35	33	103	105	120	124	123	100	969	118	0	0	3	13	0	0	0	62	40	557	0	0	0	471	0	0	0	56	0
351	16016202	4	4	0	2	2	2	1	1	0	0	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	471	0	0	0	0	0
352	16016203	113	115	24	28	89	99	124	123	99	87	901	40	0	0	22	2	0	8	0	0	8	0	0	0	0	471	0	0	0	40	0
353	16016204	104	82	47	25	80	79	102	116	112	102	849	16	0	0	7	7	0	2	0	0	0	0	0	0	0	471	0	0	0	16	0
354	16016205	1	2	1	1	4	3	1	1	0	2	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	452	0	0	0	0	0
355	16016206	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	452	0	0	0	0	0
356	16016207	51	48	8	7	42	48	37	41	13	17	312	24	0	0	0	1	0	0	0	22	1	121	0	0	0	452	0	0	0	2	0
357	16016208	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	452	0	0	0	0	0
358	16016209	128	146	32	29	98	109	95	59	16	20	772	36	0	0	13	0	0	0	0	0	23	0	0	0	0	452	0	0	0	36	0
359	16016210	34	31	19	10	32	27	46	35	8	4	246	5	0	0	2	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	452	0	0	0	5	0
360	16017201	47	64	15	22	79	85	48	37	6	7	410	82	0	0	24	58	0	0	0	0	0	0	0	0	0	452	0	0	0	82	0
361	16017202	196	203	91	65	257	246	254	260	85	97	1784	115	0	0	41	12	2	2	0	27	31	162	0	0	0	452	0	0	0	88	0
362	16017203	139	145	75	78	105	91	237	260	42	42	1214	12	0	0	9	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	452	0	0	0	12	0
363	16017204	6	11	4	4	12	7	18	20	12	8	102	492	0	0	106	143	13	216	0	0	14	0	0	0	0	452	0	0	0	492	0
364	16017205	14	13	10	5	13	13	26	20	12	16	142	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	452	0	0	0	2	0
365	16017206	134	145	53	46	119	132	145	166	42	47	1029	33	0	0	1	0	0	0	0	0	32	425	0	0	0	452	0	0	0	33	0
366	16017207	99	116	35	32	97	97	108	129	35	38	786	128	2	0	6	0	0	0	0	118	2	388	0	0	0	452	0	0	0	8	0
367	16017208	224	247	90	85	197	215	243	265	72	102	1760	90	0	0	19	42	0	0	0	0	29	0	0	0	0	452	0	0	0	90	0
368	16017209	27	31	7	2	32	37	36	35	17	20	244	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	452	0	0	0	0	0
369	16017210	175	130	54	55	185	166	134	165	67	127	1278	96	0	0	7	6	0	0	0	43	40	269	0	0	0	452	0	0	0	53	0

SomeS	GRK	M1	K1	M2	K2	M3	K3	M4	K4	M5	K5	INNBYG	TOT.AP	N1	N2	N3	N4	N5	N6	N7	N8	N9	GR.SKOL	VIDR.SK	UNIVERS	STUD.BO	BILHOLD	E-BIL	E-KOILL	DUMMY1	K.ISENT
370	16017211	98	79	52	45	118	111	106	127	60	78	874	4	0	0	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	452	0	0	4	0
371	16017212	140	160	49	53	193	186	136	151	61	109	1238	32	0	0	2	1	0	0	0	0	29	0	0	0	0	452	0	0	32	0
372	16017213	5	10	3	1	11	12	21	15	53	139	272	747	0	0	0	47	5	2	89	267	337	581	656	0	0	452	0	0	391	0
373	16017214	96	89	41	29	89	83	98	107	40	46	718	3	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	452	0	0	3	0
374	16017215	46	57	32	40	58	45	107	121	61	48	615	114	0	0	20	44	0	1	0	0	49	0	0	0	0	452	0	0	114	0
375	16017216	40	57	20	16	38	32	64	78	33	28	406	11	0	0	9	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	452	0	0	11	0
376	16017217	16	9	3	1	12	12	10	9	6	7	85	24	0	0	7	0	0	0	0	0	17	0	0	0	0	452	0	0	24	0
377	16017218	43	40	18	23	39	42	57	72	21	43	398	2	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	452	0	0	2	0
378	16017401	6	3	4	5	11	3	5	4	2	6	49	1189	0	0	418	233	2	354	134	1	47	0	0	0	0	452	0	0	1054	0
379	16017406	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	427	0	0	22	371	0	34	0	0	0	0	0	0	0	628	0	0	427	0
380	16017407	13	10	7	5	10	8	21	14	12	13	113	34	0	0	34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	628	0	0	34	0
381	16017408	69	56	18	15	83	69	71	53	21	29	484	99	0	18	49	20	0	0	0	0	12	0	0	0	0	628	0	0	81	0
382	16017409	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	259	0	0	40	171	8	3	0	10	27	0	0	508	0	0	0	249	0	
383	16017410	39	35	24	22	36	33	84	101	36	22	432	27	0	0	0	0	0	1	0	2	24	0	0	0	0	471	0	0	25	0
384	16017411	114	124	73	57	85	103	170	180	50	49	1005	114	0	0	2	19	0	0	0	58	35	407	0	0	0	471	0	0	56	0
385	16017412	143	148	48	46	95	113	141	156	32	32	954	7	0	0	3	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	471	0	0	7	0
386	16017413	126	102	52	54	95	98	149	161	88	121	1066	45	0	0	14	6	0	1	0	0	24	0	0	0	0	471	0	0	45	0
387	16017414	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2030	0	0	24	917	105	11	0	0	52	0	0	0	0	0	471	0	0	1113	1
388	16017415	0	0	0	0	0	1	3	2	2	0	8	338	0	0	0	14	0	0	0	236	88	427	455	0	0	471	0	0	102	0
389	16017416	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	471	0	0	0	0
390	16017417	77	70	10	14	61	63	31	21	5	3	355	10	0	0	9	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	471	0	0	10	0
391	16017418	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	471	0	0	0	1
392	16017419	160	166	51	48	74	95	149	133	8	7	891	29	0	0	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	471	0	0	29	0
393	16017420	200	212	95	110	121	134	237	215	20	12	1356	151	0	0	9	10	4	34	0	47	47	338	0	0	0	471	0	0	104	0
394	16017421	38	36	16	9	37	35	55	46	25	37	334	12	0	0	11	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	471	0	0	12	0
395	16017422	0	0	0	0	2	2	0	0	1	4	9	13	0	0	0	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	471	0	0	13	0
396	16017423	1	2	1	1	2	1	2	3	1	0	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	471	0	0	0	0
397	16017424	2	2	0	1	1	1	3	3	2	1	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	471	0	0	0	0
398	16017501	51	48	18	18	55	52	66	69	59	62	498	147	0	0	86	34	0	14	0	0	13	0	0	0	0	452	0	0	147	0
399	16017502	70	68	37	33	102	99	113	108	59	97	786	17	0	0	8	5	0	2	0	0	2	0	0	0	0	452	0	0	17	0
400	16017503	33	32	17	25	31	34	42	46	35	36	331	289	0	0	12	41	2	1	43	110	80	0	513	0	0	452	0	0	136	0
401	16017504	23	27	6	11	29	29	31	24	24	27	231	43	0	0	10	31	0	0	0	0	2	0	0	0	0	452	0	0	43	0
402	16017505	97	108	42	26	97	96	114	111	68	106	865	250	0	0	9	120	7	10	0	60	44	476	0	0	0	452	0	0	190	0
403	16017506	3	0	3	1	0	1	3	2	1	2	16	142	0	0	0	0	0	0	0	142	0	42	0	0	0	452	0	0	0	0
404	16017507	105	120	42	37	124	113	130	130	74	88	963	49	0	0	14	0	0	6	0	0	29	0	0	0	0	452	0	0	49	0
405	16017508	78	68	32	22	50	58	77	68	59	65	577	6	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	452	0	0	6	0
406	16017509	46	45	31	26	31	28	69	79	26	27	408	9	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	452	0	0	9	0
407	16017510	10	11	2	2	14	14	14	10	14	10	101	21	0	0	19	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	452	0	0	21	0
408	16017511	187	177	71	64	97	118	222	203	34	27	1200	31	0	0	14	0	0	17	0	0	0	0	0	0	0	452	0	0	31	0
409	16017512	68	61	41	28	60	51	99	84	20	19	531	13	1	0	8	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	452	0	0	12	0
410	16017513	4	5	2	1	5	4	10	10	5	5	51	9	0	0	0	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	452	0	0	9	0

SomeS	GRK	M1	K1	M2	K2	M3	K3	M4	K4	M5	K5	INNBYGG	TOT.AP	N1	N2	N3	N4	N5	N6	N7	N8	N9	GR.SKOL	VIDR.SK	UNIVERS	STUD.BO	BILHOLD	E-BIL	E-KOILL	DUMMY1	K.ISENT
411	16017514	42	42	24	23	33	28	65	76	32	34	399	136	0	0	12	12	3	1	0	108	0	811	0	0	0	452	0	0	28	0
412	16017515	113	114	36	38	85	84	98	119	34	61	782	5	0	0	0	0	0	3	0	0	2	0	0	0	452	0	0	5	0	
413	16017516	73	74	25	30	73	62	58	82	29	32	538	40	0	0	9	0	0	0	0	0	31	0	0	0	452	0	0	40	0	
414	16017517	63	77	27	19	57	68	63	68	22	35	499	8	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	452	0	0	8	0	
415	16017518	79	83	22	22	77	76	64	82	31	47	583	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	452	0	0	0	0	
416	16017519	101	96	29	35	70	87	121	145	41	37	762	114	2	0	4	13	0	2	0	72	21	320	0	0	452	0	0	40	0	
417	16017520	91	102	41	40	71	80	97	59	26	28	675	22	0	0	3	0	0	0	0	0	19	0	0	0	452	0	0	22	0	
418	16017521	8	6	1	2	7	10	8	9	10	11	72	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	452	0	0	1	0	
419	16017522	13	10	9	11	13	14	24	20	24	35	173	348	0	0	70	61	16	69	1	0	58	0	0	0	452	0	0	277	1	
420	16017523	44	46	24	18	44	43	58	59	46	56	438	844	0	0	801	5	0	26	0	0	12	424	0	0	452	0	0	844	0	
421	16017524	71	96	26	17	51	52	76	68	51	51	559	77	0	0	60	0	0	6	0	6	5	15	0	0	452	0	0	71	0	
422	16017525	1	0	1	0	5	1	7	2	0	0	17	1632	1	18	867	534	0	80	0	6	126	0	0	0	452	0	0	1607	0	
423	16017526	9	13	7	4	13	14	18	20	8	11	117	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	452	0	0	0	0	
424	16018104	38	28	12	11	28	26	33	27	31	27	261	17	0	0	3	0	0	0	0	9	5	0	0	0	628	0	0	8	0	
425	16018106	93	98	22	26	85	84	81	77	38	50	654	52	1	0	17	0	0	0	0	0	34	0	0	0	628	0	0	51	0	
426	16018109	26	19	8	11	26	21	30	31	23	47	242	26	5	0	0	0	0	2	0	19	0	0	0	0	628	0	0	2	0	
427	16018110	67	53	16	18	46	48	59	60	47	43	457	277	4	0	59	92	0	0	0	57	65	148	143	0	628	0	0	216	0	
428	16018111	6	8	2	1	5	5	14	8	8	11	68	5	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	628	0	0	0	0	
429	16018112	52	58	24	19	44	49	68	58	32	37	441	13	2	0	2	9	0	0	0	0	0	0	0	388	0	0	11	0		
430	16018113	1	0	2	2	2	1	6	5	1	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	388	0	0	0	0	
431	16018114	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	388	0	0	0	0	
432	16018115	72	78	24	20	58	56	92	82	44	49	575	185	1	0	80	18	22	2	0	23	39	0	0	0	388	0	0	161	0	
433	16018116	46	56	11	18	42	48	49	45	54	58	427	12	6	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	628	0	0	6	0	
434	16018117	0	2	0	0	2	2	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	628	0	0	0	0	
435	16018118	7	3	4	1	8	6	8	7	13	14	71	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	628	0	0	0	0	
436	16018119	3	6	3	2	4	3	7	5	7	6	46	83	0	0	19	12	0	5	0	41	6	274	0	0	628	0	0	42	0	
437	16018120	7	13	0	2	10	12	11	10	7	6	78	9	3	0	0	0	0	3	0	0	3	0	0	0	628	0	0	0	0	
438	16018121	0	2	2	5	6	3	4	7	1	5	35	5	1	0	0	0	0	1	0	0	2	0	0	0	628	0	0	1	0	
439	16018122	4	6	4	1	5	5	14	8	12	12	71	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	628	0	0	0	0	
440	16018123	76	69	23	16	46	49	73	61	32	36	481	11	0	0	2	7	0	2	0	0	0	0	0	0	628	0	0	11	0	
441	16530101	30	14	10	4	30	23	23	24	10	8	176	165	1	0	79	28	0	57	0	0	0	0	0	0	465	0	0	164	0	
442	16530102	51	53	9	14	47	51	34	27	23	24	333	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	465	0	0	0	0	
443	16530103	65	50	14	14	52	64	60	62	63	46	490	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	465	0	0	0	0	
444	16530104	23	29	12	8	36	30	45	49	35	43	310	26	0	0	4	10	0	2	0	0	10	0	0	0	465	0	0	26	0	
445	16530105	82	71	16	19	65	82	39	34	27	23	458	13	3	1	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	465	0	0	9	0	
446	16530106	110	106	64	50	71	70	168	170	47	45	901	144	0	0	8	3	0	2	0	104	27	712	0	0	465	0	0	40	0	
447	16530107	39	35	14	11	38	47	46	46	20	22	318	30	0	0	0	0	0	0	0	30	0	0	113	0	465	0	0	0	0	
448	16530108	24	23	5	8	21	23	23	17	20	20	184	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	465	0	0	1	0	
449	16530109	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	465	0	0	0	0	
450	16530110	19	11	4	1	18	17	15	13	10	6	114	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	465	0	0	0	0	
451	16530111	21	13	1	2	16	21	14	11	7	5	111	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	465	0	0	2	0	

SomeS	GRK	M1	K1	M2	K2	M3	K3	M4	K4	M5	K5	INNBYGG	TOT.AP	N1	N2	N3	N4	N5	N6	N7	N8	N9	GR.SKOL	VIDR.SK	UNIVERS	STUD.BO	BILHOLD	E-BIL	E-KOILL	DUMMY1	K.JSENT
452	16530201	30	38	6	11	34	30	38	30	24	28	269	2	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	465	0	0	2	0
453	16530202	10	33	3	12	12	14	13	9	16		102	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	465	0	0	0	0
454	16530203	42	30	12	15	40	43	62	50	46	47	390	23	0	18	2	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	465	0	0	23	0
455	16530204	37	35	6	7	18	23	25	22	5	4	182	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	465	0	0	1	0
456	16530205	184	195	23	37	125	162	136	111	34	35	1042	8	2	0	4	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	465	0	0	6	0
457	16530206	58	51	25	20	47	48	62	74	100	170	655	1774	0	0	325	216	67	98	261	280	527	369	528	0	465	0	0	1233	1	
458	16530207	32	32	8	5	24	24	28	31	40	33	257	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	465	0	0	1	0	
459	16530208	16	12	2	4	16	12	12	6	16	16	112	46	0	0	6	0	0	16	0	0	24	0	0	0	465	0	0	46	0	
460	16530209	5	5	4	0	6	4	5	7	4	4	44	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	465	0	0	0	0	
461	16530301	6	3	1	4	6	7	13	14	4	14	72	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	465	0	0	0	0	
462	16530302	57	38	20	16	38	41	60	46	22	25	363	278	17	0	113	27	1	32	0	56	32	142	80	0	465	0	0	205	0	
463	16530303	27	17	5	16	19	13	38	37	16	22	210	4	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	465	0	0	4	0	
464	16530304	56	47	17	17	36	30	52	49	39	38	381	22	1	0	20	0	0	1	0	0	0	0	0	0	465	0	0	21	0	
465	16530305	28	39	15	15	38	28	45	43	20	19	290	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	465	0	0	1	0	
466	16530401	24	21	9	12	21	16	20	22	11	15	171	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	465	0	0	0	0	
467	16530402	40	52	21	16	43	35	57	53	54	65	436	135	1	0	41	44	1	8	0	18	22	105	0	0	465	0	0	116	0	
468	16530403	21	15	4	4	10	11	24	19	16	14	138	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	465	0	0	0	0	
469	16530404	41	28	18	15	38	33	45	44	22	19	303	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	465	0	0	0	0	
470	16530405	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	465	0	0	0	0	
471	16530501	31	23	8	13	24	25	30	20	15	13	202	2	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	465	0	0	1	0	
472	16530502	30	16	12	8	22	21	33	31	25	22	220	4	3	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	465	0	0	1	0	
473	16530503	57	52	18	24	51	45	62	62	35	52	458	399	10	4	33	79	10	22	0	50	191	332	0	0	465	0	0	335	0	
474	16530504	52	44	20	27	51	40	56	61	20	27	398	12	0	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	465	0	0	12	0	
475	16530505	22	22	7	13	25	22	32	28	17	16	204	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	465	0	0	0	0	
476	16530506	9	8	2	4	8	6	15	12	20	42	126	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	465	0	0	2	0	
477	16530507	16	11	5	5	10	9	20	16	19	15	126	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	465	0	0	0	0	
478	16530508	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	465	0	0	0	0	
479	16530509	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	465	0	0	0	0	
480	16530601	25	31	7	6	32	26	32	32	21	31	243	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	465	0	0	1	0	
481	16530602	49	42	18	16	30	29	49	41	22	29	325	24	0	0	1	0	0	0	0	23	0	0	0	0	465	0	0	1	0	
482	16530603	28	16	8	4	21	26	24	23	16	25	191	9	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	465	0	0	9	0	
483	16530604	19	17	7	11	15	13	27	19	9	14	151	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	465	0	0	0	0	
484	16530605	30	36	17	16	31	27	46	44	20	25	292	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	465	0	0	0	0	
485	16530606	3	11	4	6	9	6	16	11	7	10	83	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	465	0	0	0	0	
486	16530607	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	465	0	0	0	0	
487	16530608	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	465	0	0	0	0	
488	16530701	28	21	9	3	24	17	28	34	27	24	215	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	465	0	0	2	0	
489	16530702	48	56	23	15	37	28	53	58	27	25	370	15	0	0	3	0	0	7	0	0	5	0	0	0	465	0	0	15	0	
490	16530703	36	29	19	8	34	22	40	35	43	55	321	209	2	0	68	17	6	15	0	31	70	173	0	0	465	0	0	176	0	
491	16530704	21	19	14	10	24	18	33	24	17	18	198	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	465	0	0	0	0	
492	16530705	34	34	12	8	34	24	47	38	30	50	311	40	7	0	5	6	0	1	0	13	8	47	0	0	465	0	0	20	0	

SomeS	GRK	M1	K1	M2	K2	M3	K3	M4	K4	M5	K5	INNBYG	TOT.AP	N1	N2	N3	N4	N5	N6	N7	N8	N9	GR.SKOL	VIDR.SK	UNIVERS	STUD.BO	BIL.HOLD	E.BIL	E-KOILL	DUMMY1	K.ISENT
493	16530706	15	6	4	2	10	7	16	12	11	11	94	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	465	0	0	0	0
494	16570101	32	40	13	10	32	29	45	33	29	25	288	6	1	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	462	0	0	0	5
495	16570102	21	18	9	5	15	14	21	17	11	16	147	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	462	0	0	0	0
496	16570103	21	35	11	6	23	20	32	27	26	28	229	17	0	0	0	0	0	0	0	17	0	0	0	0	0	462	0	0	0	0
497	16570104	34	27	12	10	23	36	33	25	22	13	235	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	462	0	0	0	0
498	16570105	20	14	4	8	8	8	16	15	16	15	124	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	462	0	0	2	0
499	16570106	20	28	8	11	13	15	27	22	13	10	167	7	2	0	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	462	0	0	5	0
500	16570107	9	17	8	12	8	9	22	19	13	12	129	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	462	0	0	1	0
501	16570201	18	34	10	12	28	26	36	30	19	16	229	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	462	0	0	0	0
502	16570202	15	21	4	5	8	11	26	24	17	9	140	15	0	0	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	462	0	0	15	0
503	16570203	44	42	12	17	34	41	58	51	47	47	393	6	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	462	0	0	6	0
504	16570204	32	36	11	12	29	29	39	34	45	47	314	193	1	0	81	26	8	2	0	42	33	241	0	0	462	0	0	150	0	
505	16570205	35	39	7	10	36	35	49	45	38	37	331	4	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	462	0	0	4	0	
506	16570206	135	111	47	38	86	93	125	111	29	35	810	29	1	0	16	0	0	0	0	0	12	0	0	0	462	0	0	28	0	
507	16570207	4	14	1	2	10	7	7	11	15	8	79	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	462	0	0	0	0	
508	16570301	10	5	6	5	8	8	18	12	9	7	88	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	462	0	0	0	0	
509	16570302	33	26	6	6	24	31	25	20	29	41	241	578	0	0	107	20	0	7	63	107	274	397	142	0	462	0	0	408	0	
510	16570303	95	113	28	39	106	89	110	112	62	81	835	2	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	462	0	0	1	0	
511	16570304	18	18	2	8	11	15	23	18	11	13	137	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	462	0	0	0	0	
512	16570305	42	41	25	17	41	35	51	52	31	27	362	4	0	0	1	0	0	0	0	0	3	0	0	0	462	0	0	4	0	
513	16570306	11	12	7	4	3	6	19	14	10	9	95	7	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	462	0	0	0	0	
514	16570307	53	45	8	8	32	38	37	32	22	24	299	5	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	462	0	0	5	0	
515	16570308	15	17	11	6	9	11	23	19	14	12	137	18	0	0	3	2	0	0	0	13	0	70	0	0	462	0	0	5	0	
516	16620101	46	46	9	13	41	42	45	42	35	31	350	10	4	0	2	0	0	4	0	0	0	0	0	0	408	0	0	6	0	
517	16620102	33	23	7	1	17	23	31	21	11	10	177	29	0	0	22	7	0	0	0	0	0	0	0	0	408	0	0	29	0	
518	16620103	157	151	65	47	112	110	154	145	40	38	1019	47	0	0	25	2	0	19	0	0	1	0	0	0	408	0	0	47	0	
519	16620104	371	376	120	120	284	281	362	362	165	175	2616	132	1	0	20	16	3	7	0	0	85	0	0	0	408	0	0	131	0	
520	16620105	28	28	9	10	41	28	28	25	12	11	220	611	1	5	87	38	0	35	54	113	278	693	0	0	408	0	0	438	0	
521	16620106	9	6	0	4	5	6	6	12	8	7	63	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	408	0	0	0	0	
522	16620107	21	18	5	5	28	19	21	25	27	26	195	57	7	0	39	0	0	0	0	0	11	0	0	0	408	0	0	50	0	
523	16620108	27	19	4	10	19	21	26	21	14	12	173	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	408	0	0	0	0	
524	16620109	51	45	8	7	31	39	43	31	12	14	281	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	408	0	0	1	0	
525	16620110	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	408	0	0	0	0	
526	16630101	57	68	26	27	53	50	85	81	46	74	567	45	0	0	23	14	1	0	0	2	5	0	0	0	422	0	0	43	0	
527	16630102	54	59	19	18	49	43	64	60	43	44	453	17	0	0	9	0	7	1	0	0	0	0	0	0	422	0	0	17	0	
528	16630103	55	56	21	23	53	46	69	74	49	55	501	115	0	0	12	24	0	2	0	48	29	335	0	0	422	0	0	67	0	
529	16630104	86	79	16	14	57	72	63	58	11	12	468	7	0	0	1	2	0	4	0	0	0	0	0	0	422	0	0	7	0	
530	16630105	77	73	26	25	58	66	83	95	44	50	597	12	0	0	6	0	2	0	0	4	0	0	0	0	422	0	0	12	0	
531	16630106	116	117	46	34	89	94	120	121	50	31	818	30	0	0	12	6	2	7	0	0	3	0	0	0	422	0	0	30	0	
532	16630201	260	260	34	34	170	213	159	118	24	24	1296	521	0	0	125	63	0	130	0	41	162	0	0	0	422	0	0	480	0	
533	16630202	18	26	10	8	20	20	25	28	27	20	202	32	0	0	5	0	0	2	0	0	25	0	0	0	422	0	0	32	0	

SomeS	GRK	M1	K1	M2	K2	M3	K3	M4	K4	M5	K5	INNBYGG	TOT.AP	N1	N2	N3	N4	N5	N6	N7	N8	N9	GR.SKOL	VIDR.SK	UNIVERS	STUD.BO	BILHOLD	E-BIL	E-KOILL	DUMMY1	K.ISENT
534	16630203	30	45	11	17	33	24	53	60	28	28	329	286	0	0	14	33	0	6	0	197	36	588	399	0	0	422	0	0	89	0
535	16630204	172	149	34	32	120	138	149	139	60	64	1057	6	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	422	0	0	6	0
536	16630205	51	66	18	14	62	54	59	56	61	57	498	28	0	0	1	0	0	1	0	17	9	121	0	0	422	0	0	11	0	
537	16630206	82	75	45	42	45	52	128	131	26	13	639	26	0	0	4	0	0	0	0	0	22	0	0	0	422	0	0	26	0	
538	16630207	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	422	0	0	0	0	
539	16630301	46	35	23	10	29	24	54	50	21	22	314	17	0	0	0	0	0	0	0	0	17	0	0	0	422	0	0	17	0	
540	16630302	7	7	3	2	4	3	11	10	9	8	64	6	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	422	0	0	0	0	
541	16630303	26	27	16	10	28	26	45	43	28	36	285	5	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	422	0	0	5	0	
542	16630304	63	63	23	32	62	53	81	76	58	68	579	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	422	0	0	1	0	
543	16630305	60	44	26	20	43	44	57	62	59	77	492	718	0	0	73	60	8	22	119	106	330	505	0	0	422	0	0	493	0	
544	16630306	75	63	35	29	60	59	96	101	51	66	635	64	0	0	6	21	4	0	0	5	28	0	0	0	422	0	0	59	0	
545	16630307	41	36	6	10	39	37	39	31	34	67	340	200	0	0	52	0	0	2	0	0	146	243	0	0	422	0	0	200	0	
546	16630308	55	55	20	20	81	57	79	72	37	40	516	5	0	0	1	0	0	3	0	0	1	0	0	0	422	0	0	5	0	
547	16630309	31	20	12	9	16	14	42	36	21	20	221	5	2	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	422	0	0	3	0	
548	16630310	27	27	2	6	14	26	37	29	20	19	207	9	1	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	422	0	0	8	0	
549	16630401	31	38	18	13	30	29	37	31	22	17	266	18	2	0	13	0	0	0	0	0	3	0	0	0	422	0	0	16	0	
550	16630402	29	26	9	14	28	24	33	33	21	15	232	12	2	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	422	0	0	10	0	
551	16630403	13	13	2	7	13	9	13	17	14	10	111	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	422	0	0	0	0	
552	16630404	0	0	0	0	2	1	0	0	1	1	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	422	0	0	0	0	
553	17000601	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6850	0	0	0	0
554	17000602	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1450	0	0	0	0
555	17000603	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1800	0	0	0	0
556	17140101	16	12	9	5	10	10	24	21	16	13	136	4	1	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	453	0	0	3	0
557	17140102	14	12	5	7	13	9	13	11	11	8	103	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	32	0	0	453	0	0	0	0	0
558	17140103	17	20	6	6	23	14	17	18	14	14	153	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	453	0	0	1	0	0
559	17140104	23	12	13	9	22	14	17	18	23	21	172	6	5	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	453	0	0	1	0	0
560	17140105	12	8	2	5	13	10	12	13	11	9	95	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	453	0	0	0	0	0
561	17140106	7	10	2	3	8	7	10	5	5	12	69	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	453	0	0	0	0	0
562	17140107	21	22	10	9	19	12	23	23	13	18	170	6	3	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	453	0	0	3	0	0
563	17140108	33	21	7	8	19	20	35	19	8	13	183	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	453	0	0	0	0	0
564	17140109	26	35	7	24	28	24	35	33	28	29	269	8	7	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	453	0	0	1	0	0
565	17140110	29	31	9	6	27	19	28	33	28	22	232	25	5	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	453	0	0	20	0	0
566	17140111	22	30	8	5	11	16	23	17	13	19	164	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	453	0	0	0	0	0
567	17140112	22	21	11	11	15	14	31	26	18	28	197	8	1	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	453	0	0	7	0	0
568	17140113	52	42	10	15	34	35	50	49	24	24	335	52	0	0	0	0	0	17	0	20	15	384	0	0	453	0	0	32	0	0
569	17140114	26	21	7	5	18	15	18	19	20	22	171	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	453	0	0	0	0	0
570	17140115	42	40	8	17	31	32	43	35	22	30	300	37	0	0	1	0	0	0	0	0	36	0	0	0	453	0	0	37	0	0
571	17140116	12	20	5	4	10	12	19	12	7	13	114	10	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	453	0	0	0	0	0
572	17140117	17	13	3	6	11	17	21	15	16	18	137	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	453	0	0	0	0	0
573	17140201	32	33	11	7	30	30	24	23	16	10	216	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	453	0	0	2	0	0
574	17140202	32	25	11	12	24	19	29	24	19	19	214	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	35	0	0	453	0	0	0	0	0

SomeS	GRK	M1	K1	M2	K2	M3	K3	M4	K4	M5	K5	INNBYGG	TOT.AP	N1	N2	N3	N4	N5	N6	N7	N8	N9	GR.SKOL	VIDR.SK	UNIVERS	STUD.BO	BILHOLD	E-BIL	E-KOILL	DUMMY1	KJSENT
575	17140203	31	38	11	13	29	25	23	30	24	24	248	9	2	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	453	0	0	7	0
576	17140204	96	85	33	27	69	68	94	73	15	17	577	12	0	0	11	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	453	0	0	12	0
577	17140205	45	49	17	21	54	44	66	50	45	63	454	78	0	0	44	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	453	0	0	78	0
578	17140206	54	34	13	19	43	33	40	44	31	30	341	91	3	0	61	0	0	0	0	0	27	0	285	0	0	453	0	0	61	0
579	17140207	41	31	8	16	26	23	28	35	25	23	256	5	3	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	453	0	0	2	0
580	17140208	23	28	5	6	26	25	35	23	13	22	206	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	453	0	0	0	0
581	17140209	24	20	10	3	25	19	20	25	25	26	197	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	453	0	0	0	0
582	17140301	20	19	7	8	14	14	27	22	15	11	157	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	453	0	0	0	0
583	17140302	73	53	22	23	32	31	63	63	23	18	401	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	453	0	0	6	0
584	17140303	14	20	4	5	13	16	17	12	17	17	135	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	453	0	0	0	0
585	17140304	13	15	10	7	19	12	31	28	15	12	162	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	453	0	0	0	0
586	17140305	49	26	5	10	30	38	32	22	26	28	266	20	0	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	453	0	0	20	0
587	17140306	37	26	8	7	28	29	29	31	22	22	239	74	1	0	0	0	0	0	0	0	43	30	113	0	0	453	0	0	30	0
588	17140307	18	25	10	7	17	12	24	22	15	17	167	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	453	0	0	0	0
589	17140308	116	106	37	36	97	92	114	111	57	72	838	82	0	0	3	0	0	6	0	0	30	43	224	0	0	453	0	0	52	0
590	17140309	25	21	7	3	15	17	14	15	20	17	154	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	453	0	0	0	0
591	17140401	6	15	1	2	8	12	20	9	11	10	94	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	453	0	0	0	0
592	17140402	22	17	6	9	16	18	28	24	20	22	182	287	0	0	193	9	0	34	0	0	26	25	182	0	0	453	0	0	261	0
593	17140403	0	1	0	2	2	1	3	2	0	1	12	19	0	0	3	0	0	16	0	0	0	0	0	0	0	453	0	0	19	0
594	17140404	18	18	6	7	9	14	13	12	12	16	125	14	1	0	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	453	0	0	13	0
595	17140405	67	43	20	21	64	49	60	58	33	23	438	9	0	0	3	2	4	0	0	0	0	0	0	0	0	453	0	0	9	0
596	17140406	77	76	29	25	78	70	95	52	59	71	672	43	0	0	0	35	0	0	0	0	4	4	0	0	0	453	0	0	39	0
597	17140407	62	61	29	26	49	47	109	54	54	65	596	9	0	0	5	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	453	0	0	9	0
598	17140408	51	50	30	24	44	46	96	113	39	40	533	31	27	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	453	0	0	4	0
599	17140409	8	8	3	4	12	8	21	20	11	10	105	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	453	0	0	0	0
600	17140410	35	49	20	19	44	43	45	56	38	60	409	71	0	0	3	0	0	0	0	0	52	16	346	0	0	453	0	0	19	0
601	17140411	235	221	80	79	194	212	217	189	40	40	1517	29	0	0	3	0	0	0	0	0	0	26	0	0	0	453	0	0	29	0
602	17140412	27	22	10	4	19	19	25	19	19	21	185	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	453	0	0	0	0
603	17140413	113	115	50	48	105	106	158	173	141	161	1170	191	0	0	6	68	0	0	0	0	25	92	82	0	0	453	0	0	166	0
604	17140414	22	13	7	5	16	16	24	27	16	14	160	19	0	0	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	453	0	0	19	0
605	17140415	41	41	12	20	37	34	52	41	39	37	354	37	8	0	26	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	453	0	0	29	0
606	17140501	52	33	11	18	54	50	58	59	31	48	414	925	0	301	509	54	0	27	19	0	15	0	0	0	0	453	0	0	605	0
607	17140502	93	92	37	38	60	67	114	110	71	87	769	16	0	0	0	2	0	0	0	0	14	0	0	0	0	453	0	0	16	0
608	17140503	112	84	46	58	110	116	169	159	179	327	1360	2578	0	6	228	443	168	345	369	373	646	975	882	0	0	453	0	0	1830	1
609	17140504	25	23	9	4	24	22	33	30	20	28	218	99	0	0	60	5	3	0	0	0	2	29	0	0	0	453	0	0	97	0
610	17140505	40	24	19	27	50	37	74	82	70	96	519	294	8	0	40	162	25	28	0	0	0	0	0	0	0	453	0	0	286	0
611	17140506	49	45	19	19	42	45	63	57	40	46	425	78	0	0	53	6	0	1	0	18	0	0	0	0	0	453	0	0	60	0
612	17140507	0	1	0	0	3	1	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	453	0	0	0	0
613	17140508	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	3	139	0	0	0	13	126	0	0	0	0	0	0	0	0	453	0	0	139	1

Tabell V-3: Grunnkretser med påkodet kjøpesenter i modellområdet

Trondheim			
16011205 Midtbyen 5	16011610 Sørgerdet	16012118 Strindheim 18	16017414 Tiller-Hårstad 14
16011206 Midtbyen 6	16011614 Ladalen	16013116 Karinelund	16017418 Tiller-Hårstad 18
16011211 Midtbyen 11	16012102 Strindheim 2	16017213 Flatåsen-Saupstad 13	16017522 Heimdal 22
Melhus			
16530206 Sentrum øst			
Stjørdal			
17140503	17140508		

Tabell V-4: Oversikt over grunnkretser i bomsonene

Bomsone i TASS	Grunnkretser	Bomsone i TASS	Grunnkretser
1	16011201-16011213, 16011301-16011313, 16011315-16011326, 16011401-16011407, 16011409-16011423, 16011501-16011518, 16011601-16011614, 16012101-16012115, 16012117-16012119, 16012201, 16013101-16013106, 16013108-16013114, 16013116-16013117, 16013119-16013125, 16013201, 16013203-16013205, 16013225-16013226, 16014101-16014105, 16014107-16014112, 16014114-16014118, 16014219-16014220, 16014235	3	16000606, 16012202-16012212, 16012215-16012220, 16012301-16012302, 16012304-16012308, 16012310, 16012312-16012318, 16014501-16014509, 16014601-16014607, 16630101-16630404, 17000601-17000603, 17140101-17140508
		4	16010296, 16016201-16016204, 16017409-16017424
		5	16016205-16016210, 16017201-16017218, 16017401, 16017501-16017526
		6	16000601, 16011101-16011117, 16015101-16015114, 16015116-16015121, 16015201-16015203, 16015209-16015239, 16015301-16015309, 16018112-16018115
2	16013206-16013211, 16013215-16013224, 16014202, 16014205-16014209, 16014211-16014214, 16014218, 16014221-16014234, 16014301-16014306, 16014311-16014319	7	16000602-16000605, 16017406-16017408, 16018104, 16018106, 16018109-16018111, 16018116-16018123, 16530101-16530706, 16570101-16570308, 16620101-16620110

VEDLEGG B: REISEVANEDATA
Tabell V-5: Tidsfordeling for reisehensiktene fordelt på retning, RVU2001

Reisehensikt	Tidsperiode	RETNING			Total
		Ikke hjembasert	Fra eget hjem	Til eget hjem	
Bo-arbeid	1800-0600		6 %	18 %	11 %
	0600-0900		78 %	1 %	44 %
	0900-1500		14 %	13 %	13 %
	1500-1800		3 %	69 %	32 %
Total			100 %	100 %	100 %
Bo-grunnskole	1800-0600		0 %	1 %	0 %
	0600-0900		91 %	0 %	49 %
	0900-1500		8 %	89 %	45 %
	1500-1800		1 %	10 %	5 %
Total			100 %	100 %	100 %
Bo-videreg sk, univ	1800-0600		3 %	21 %	11 %
	0600-0900		59 %	1 %	34 %
	0900-1500		35 %	38 %	36 %
	1500-1800		3 %	40 %	19 %
Total			100 %	100 %	100 %
Bo-innkj, service	1800-0600		23 %	30 %	27 %
	0600-0900		6 %	1 %	3 %
	0900-1500		49 %	35 %	42 %
	1500-1800		22 %	34 %	28 %
Total			100 %	100 %	100 %
Bo-annet	1800-0600		47 %	70 %	57 %
	0600-0900		11 %	3 %	7 %
	0900-1500		18 %	11 %	15 %
	1500-1800		25 %	17 %	21 %
Total			100 %	100 %	100 %
Annet-annet	1800-0600	23 %			23 %
	0600-0900	8 %			8 %
	0900-1500	34 %			34 %
	1500-1800	35 %			35 %
Total		100 %			100 %
Ekstern	1800-0600	23 %	18 %	34 %	25 %
	0600-0900	11 %	34 %	4 %	16 %
	0900-1500	42 %	30 %	29 %	33 %
	1500-1800	23 %	19 %	34 %	26 %
Total		100 %	100 %	100 %	100 %
Tjenestereise	1800-0600	3 %	17 %	32 %	19 %
	0600-0900	43 %	48 %	0 %	29 %
	0900-1500	38 %	26 %	24 %	29 %
	1500-1800	16 %	9 %	44 %	23 %
Total		100 %	100 %	100 %	100 %

Tabell V-6: Bilbelegg i hver tidsperiode, RVU2001

Reisehensikt	Tidsperiode			
	1800-0600	0600-0900	0900-1500	1500-1800
Bo-arbeid	1,17	1,10	1,06	1,10
Bo-grunnskole	2,00	2,00	2,00	2,00
Bo-vg.sk/høysk.	1,29	1,50	1,22	1,20
Bo-service	1,19	1,14	1,15	1,14
Bo-annet	1,51	1,23	1,50	1,37
Annet-annet	1,44	1,25	1,30	1,34

VEDLEGG C: NETTVERKSKODING

Tabell V-7: Nettverkskoding

Lenkedata	Forkortelse	Verdi	Beskrivelse	Kommentar
Fra node	ANode		Nodenummer	
Til node	BNode		Nodenummer	Nodenummering velges for ulike transportnett. Automatisk nummering vha extension ut fra valgt nodenummering.
Avstand	Distance		Avstand mellom A- og B-node	Kodes automatisk for vegnett, manuelt for øvrige transportnett.
Lenketype	LinkType	1 - 32	Se Tabell 5	Kodes manuelt
Områdekode	JurCode	10-30	Fylkesnummer + 10	Kodes automatisk for vegnett, manuelt for øvrige transportnett.
Kapasitetsindeksen	CapInd		Ant felt i hver retning	Kun vegnett. Kodes automatisk.
Indikator for hastighet / tid	SpeedFla	S / T	S = speed T = time	Kun for vegnett. Kodes automatisk. [Ferge: SpeedFla = T]
Hastighet / Tid	Speed		Skiltet hastighet	Kun for vegnett. Kodes automatisk. Tid kodes manuelt i etterkant for ferger.
Lenkekapasitet	LinkCap		Lenkekapasitet	Kapasiteten bestemmes av kapasitetsindeksen (CapInd) og kapasitetskurvene i Tabell 6. Dersom lenken har mer enn ett felt i hver retning, må lenkekapasiteten angis.
Retningsangivelse	DirInd	1 / 2	1 = envegs 2 = tovegs	Kodes automatisk for vegnett, manuelt for øvrige transportnett.

Kilde: "Retningslinjer for etablering av transportnett. Versjon II, NTP", Nasjonal Transportplan 2006-2015

Tabell V-8: Kryss med påkodede forsinkelser i TASS5 for Trondheim

Lokalisering	Kryssnode	Krysstype	
Kryss i sentrum	10603	141	
	10604	141	
	10204	141	
	10203	131	
	10504	141	
	10503	131	
	10505	141	
	10506	141	
	10502	141	
	10202	141	
	12401	131	
	12201	144	
	Kryss utenfor sentrum	60110	134
		41201	132
43203		133	
60111		142	
60113		142	

Tabell V-9: Krysstyper som er benyttet i kodingen av TASS5 for Trondheim

Krysstype	Beskrivelse
131	Signalregulert T-kryss i bymessig område (kjøretøystyrt) med fotgjengertrafikk
132	Signalregulert T-kryss utenfor bymessig område (kjøretøystyrt)
133	Innherredsvn / Mellomvegen
134	E6 / E14 Stjørdal
141	Signalregulert X-kryss i bymessig område (kjøretøystyrt) med fotgjengertrafikk
142	Signalregulert X-kryss utenom byområde (kjøretøystyrt)
144	Signalregulert X-kryss Byåsven / Søndre Ilevoll

Tabell V-10: *Tvungne ruter gjennom kryss, TASS5 for Trondheim*

* E6 Sandmoen 32407 32409 32406 32408 32409 32407 32408 32409 32406 32409 32407 32408 32406 32407 32409 32406 32407 32408	* Nidarvoll 26101 26111 26107 26111 26113 26115 26111 26116 26115 26113 26117 26114 26115 26111 26116 26117 26114 26116	* E6 Ranheim V 21191 22109 22108 22107 22109 22108 22107 22109 21191
* E6 Heimdalsmyra 99958 32405 32412 32405 29402 32411	* E6 Nardo 18293 18292 18203 18292 18293 18291 18203 18293 18291 18291 18292 18203	* E6 Ranheim Ø 22112 22106 22104 22205 22104 99902 22112 22106 22113 22104 22106 22113
* E6 v / Shell 29301 29103 29104 99966 29103 29104 99968 29103 29104 32305 29301 29103	* E6 Moholt 19292 19293 19201 19293 19292 19202 19201 19292 19202 19202 19293 19201	* Sentrum 10302 10603 10604 10103 10101 99952 10514 10504 10503 10514 10504 10510
* E6 Tonstad 42105 42104 29101 99960 42104 29101 29101 42105 42204 42104 42105 42204	* E6 Madsjøen 20221 20214 20210 20214 20221 20215 20210 20213 20221 20215 20214 20210 20214 20210 20213 20214 20210 20215 20215 20214 20221 20221 20215 20214	* E6, rampe Vikhamaråsen 51207 51205 99991 99994 51206 51205 51205 51207 99993 99992 51207 99993
* E6 Sluppen 42107 42106 42103 26110 42103 41202 26107 26110 26112 18108 26112 26101	* E6 Rotvoll 21192 21193 20204 21193 21192 21103 21103 21191 21193 20204 21192 21103	* E6 Øst, Storsand 51402 51302 51403

