



TØI rapport
638/2003

IBIS Logitrans Brukernes vurdering av sanntids ruteinformasjon i Trondheim

Katrine Næss Kjørstad
Unni B Lodden

Transportøkonomisk institutt (TØI) har opphavsrett til hele rapporten og dens enkelte deler. Innholdet kan brukes som underlagsmateriale. Når rapporten siteres eller omtales, skal TØI oppgis som kilde med navn og rapportnummer. Rapporten kan ikke endres. Ved eventuell annen bruk må forhåndssamtykke fra TØI innhentes. For øvrig gjelder [åndsverklovens](#) bestemmelser.

ISSN 0802-0175
ISBN 82-480-0333-7

Oslo, mars 2003

Tittel: IBIS Logitrans. Brukernes vurdering av sanntids ruteinformasjon i Trondheim

Forfattere: Katrine Næss Kjørstad
Unni B Lodden

Dato: 03.2003

TØI rapport: 638/2003

Sider 130

ISBN Papir: 82-480-0333-7

ISBN Elektronisk:

ISSN 0808-1190

Finansieringskilde: Norges forskningsråd/Logitrans

Prosjekt: 2578 IBIS-Informasjon

Prosjektleder: Kjell Werner Johansen

Kvalitetsansvarlig: Nils Vibe

Emneord: forsinkelser
informasjon
Kollektivtransport
sanntids ruteinformasjon

Title: IBIS Logitrans. Users' evaluations of real-time route information in Trondheim

Author(s): Katrine Næss Kjørstad
Unni B Lodden

Date: 03.2003

TØI report: 638/2003

Pages 130

ISBN Paper: 82-480-0333-7

ISBN Electronic:

ISSN 0808-1190

Financed by: The Research Council of Norway/Logitrans

Project: 2578 IBIS-Information

Project manager: Kjell Werner Johansen

Quality manager: Nils Vibe

Key words: delays
Information
Public transport
real-time information
SMS

Sammendrag:

På rute 4 i Trondheim er det innført sanntids ruteinformasjon via skjermer på 5 holdeplasser, mulighet for å bestille SMS-varsling via internett. Rapporten gir resultater fra evalueringen av brukernes respons på tiltakene. Sanntids ruteinformasjon på holdeplassene oppleves som nyttig. Ventetiden oppleves som kortere når man har sanntids ruteinformasjon. Sanntids ruteinformasjon via SMS-meldinger eller internett er ikke like nyttige tiltak. De som reiser regelmessig vil ha god nytte av SMS-varslingstjenesten, men slik den er utformet i dag, er den noe tungvint å bruke. De unge har større sannsynlighet for å benytte de nyeste informasjonskildene samtidig som de også i større grad enn eldre benytter seg av rutetabeller. De nye informasjonskanalene erstatter ikke tradisjonelle informasjonskilder, men er et supplement.

Summary:

On route 4 in Trondheim city there are introduced real-time route information through screens on 5 bus stops, through SMS warning service and on the Internet. This report gives results from the evaluation of the public transport users response to these measures. Real-time route information on bus stops are perceived as useful. The waiting time is experienced as shorter when receiving real-time information. Real-time route information through SMS or on the Internet are not as useful measures. Those who travel frequently and regularly will benefit from the SMS service, but it is perceived somewhat cumbersome to use. Young public transport users are more likely to use the newest sources of information, while at the same time they use timetables to a greater extent than older people. The new information sources will not be able to replace the traditional ones, but they can function as a supplement.

Language of report: Norwegian

Forord

I Trondheim er det satt i gang et større forskningsprosjekt, "IBIS" (Integrerte betalings- og informasjonssystemer for persontrafikk). IBIS er et "samlenavn" på to prosjekter: IBIS Logitrans og IBIS Progress. IBIS Logitrans er i hovedsak rettet mot informasjonssystemer for kollektivtrafikken, mens IBIS Progress retter seg mot biltrafikken og betalingssystemene.

Denne rapporten omhandler kun evalueringen av tiltakene i prosjektet IBIS Logitrans som er finansiert gjennom Logitrans/Norges forskningsråd. Prosjektet startet opp i 1999 og avsluttes i 2003.

Statens vegvesen Sør-Trøndelag er hovedansvarlig for IBIS Logitrans. I tillegg er blant andre Sør-Trøndelag fylkeskommune, Trondheim kommune, SINTEF Samferdsel og TØI involvert i prosjektet.

I IBIS Logitrans vil man teste ut nye former for trafikantinformasjon i kollektivtrafikken for å se hvilken innvirkning dette har på oppfatningene om og bruken av kollektivtransport blant både kollektivbrukere og andre trafikantgrupper. Informasjonen skal være dynamisk i motsetning til statisk. Dette betyr at den skal gi trafikantene sanntids ruteinformasjon, det vil si informasjon om når bussen *faktisk* kommer.

Tiltakene i IBIS Logitrans ble satt i verk 9. september 2002 på en valgt forsøksstrekning; rute 4 mellom Heimdal og Munkegata (sentrum) i Trondheim. Tiltakene er sanntids ruteinformasjon via monitører på fem holdeplasser, sanntids ruteinformasjon for rute 4 på internett og sanntids ruteinformasjon til mobiltelefon for rute 4.

TØIs rolle i prosjektet har vært å identifisere brukerbehov og preferanser og å evaluere informasjonstiltakene i prosjektet sett fra et brukerperspektiv.

Det er gjennomført en litteraturstudie for å identifisere brukernes behov og preferanser når det gjelder informasjon om kollektivtilbudet. Denne litteraturstudien er rapportert i TØI arbeidsdokument PT/1417/00.

Denne rapporten inneholder resultatene fra evalueringen av brukernes respons på de tiltakene som ble satt i verk gjennom IBIS Logitrans, og bygger på analyser av undersøkelser blant kollektivtrafikantene på rute 4, arbeidstakere langs rute 4 og SMS-abonentene.

Rapporten er skrevet av forsker Katrine N. Kjørstad, som også har vært prosjektleder og stått for analysene av datamaterialet. Forsker Unni B. Lodden har fulgt prosjektet og har bidratt med å utarbeide spørreskjemaer og lage opplegg for datainnsamlingen. I tillegg har hun gitt gode råd og kommentarer underveis. Forskningsleder Nils Vibe har hatt ansvaret for kvalitetssikringen av arbeidet. Avdelingssekretær Kari Tangen har stått for den endelige tekstbehandling og layout.

Oslo, mars 2003

Transportøkonomisk institutt

Knut Østmoe
instituttssjef

Nils Vibe
forskningsleder

Innhold

Sammendrag

Summary

1 Innledning	1
1.1 Bakgrunn for IBIS-prosjektet	1
1.2 Målsettingen med IBIS	1
1.3 Organisering av prosjektet IBIS Logitrans	2
1.4 TØIs rolle i prosjektet	2
2 Forsøkene i IBIS Logitrans	5
2.1 Forsøksstrekning	5
2.2 Tiltak	6
2.3 Eksisterende informasjon om kollektivtrafikken i Trondheim	9
3 Trafikantenes informasjonsbehov	11
3.1 Trafikantene har ofte gal eller mangelfull informasjon	11
3.2 Informasjonsbehovet på ulike deler av reisen	13
3.3 Har trafikantene behov for mer informasjon?	16
3.4 Hovedutfordringene ved innføring av IT i trafikantinformasjon	16
3.5 Oppsummering	17
4 Evaluering og metode	19
4.1 Evaluering i tråd med målsettingen	19
4.2 Styrke og svakhet ved ulike metoder	19
4.3 Premisser for valg av evalueringsopplegg	21
4.4 Målrettede undersøkelser ble valgt	23
4.5 Beskrivelse av undersøkelsene	24
4.6 Oppsummering	27
5 Kjennetegn ved utvalgene	28
5.1 Brukerundersøkelse på linje 4	28
5.2 Undersøkelse blant SMS-abonentene	30
5.3 Undersøkelse på arbeidsplasser langs linje 4	32
5.4 Vurdering av utvalgene i undersøkelsene	34
5.5 Oppsummering	35
6 Kjennskap til tiltakene i IBIS-prosjektet	37
6.1 Kollektivtrafikantene på rute 4 kjenner til de nye monitorene for sanntids ruteinformasjon	37
6.2 SMS-abonentenes kjennskap til IBIS-prosjektet og sanntids ruteinformasjon ..	38
6.3 Arbeidstakernes kjennskap til IBIS-prosjektet og sanntids ruteinformasjon	39
6.4 Oppsummering	40
7 Hvor nyttig er sanntids ruteinformasjon?	42
7.1 Opplevelse av forsinkelser	42
7.2 Kollektivtrafikantene savner informasjon om forsinkelser	44
7.3 Oppfatninger om informasjonsskjermene	45
7.4 Er sanntids ruteinformasjon nyttig?	47
7.5 Kilder for innhenting av ruteinformasjon	52
7.6 Oppsummering	57
8 Hvordan fungerte SMS-tjenesten for brukerne?	59

8.1 Sanntidsvarsel var ofte ikke tilgjengelig	59
8.2 Bruken av SMS-tjenesten	61
8.3 Ulemper ved bestillingsmåten	61
8.4 Oppfatninger om tjenesten og nettsiden	63
8.5 Oppsummering	64
9 Betalingsvillighet for sanntids ruteinformasjon	65
9.1 De fleste av kollektivtrafikanterne på rute 4 vil ikke betale ekstra for sanntids ruteinformasjon.....	65
9.2 Direkte betalingsvillighet for sanntids ruteinformasjon på holdeplassene	66
9.3 Direkte betalingsvillighet for SMS-varsling	68
9.4 Betalingsvillighet avhengig av opplevd nytte	69
9.5 Stated Preference-undersøkelse. Testing av indirekte betalingsvillighet	70
9.6 Samvalganalysene har ikke fungert tilfredstillende	72
9.7 Oppsummering	73
10 Hva skal til for å få folk til å reise kollektivt?	74
10.1 Årsaker til at man ikke reiser kollektivt til jobb.....	74
10.2 Viktige tiltak for bytte fra bil til kollektivt på arbeidsreiser.....	75
10.3 Tre underliggende faktorer	77
10.4 Forskjeller mellom marginale kollektivtrafikanter og innbitte bilister.....	78
10.5 Vektlegging av faktorene i ulike grupper.....	78
10.6 Oppsummering	80
Referanser	81
Vedlegg 1.....	85
Vedlegg 2.....	89
Vedlegg 3.....	101
Vedlegg 4.....	112
Vedlegg 5.....	113
Vedlegg 6.....	127

Sammendrag:

IBIS Logitrans Brukernes vurdering av sanntids ruteinformasjon i Trondheim

Kollektivtrafikanterne ønsker sanntids ruteinformasjon på holdeplassene

Evalueringen av forsøkene med sanntids ruteinformasjon i Trondheim innenfor prosjektet IBIS Logitrans viser at:

- Trafikantene ønsker informasjon om forsinkelser. De ønsker informasjon om når bussen *faktisk* kommer når de står på holdeplassen.
- Sanntids ruteinformasjon oppleves som nyttig.
- Ventetiden oppleves som kortere når man får sanntids ruteinformasjon.
- Skjermer på holdeplassen er den beste informasjonskanalen for sanntids ruteinformasjon.
- Informasjon om faktiske avgangstider via forhåndsbestilt SMS-melding til mobiltelefon eller via internett er ikke like nyttige tiltak som å gi denne informasjonen via skjermer på holdeplassen.
- De som reiser regelmessig vil ha god nytte av en SMS-varslingsjeneste, men slik den er utformet pr. i dag, er den noe tungvint å bruke.
- Blant SMS-abonentene og arbeidstakerne langs rute 4 er det en direkte betalingsvilje for sanntids ruteinformasjon. Verdiene er ikke reelle, men er likevel et uttrykk for at dette er viktige tiltak.
- Informasjonstiltak *alene* fører ikke til at flere vil reise kollektivt.
- Unge, mannlige trafikanter benytter oftere nyere informasjonskilder som internett, SMS etc. enn andre grupper.
- Nye informasjonskanaler erstatter ikke rutetabeller og andre "tradisjonelle" informasjonskanaler, men er et supplement til dem.

Bakgrunn for prosjektet

I Trondheim er det satt i gang et større forskningsprosjekt, "IBIS" (Integrerte Betalings- og InformasjonsSystemer for persontrafikk). IBIS er et "samlenavn" på to prosjekter: IBIS Logitrans og IBIS Progress. IBIS Logitrans er i hovedsak rettet

mot informasjonssystemer for kollektivtrafikken, mens IBIS Progress retter seg mot biltrafikken og betalingssystemene.

Denne rapporten omhandler kun evalueringen av tiltakene i prosjektet IBIS Logitrans som er finansiert gjennom Logitrans/Norges forskningsråd. Prosjektet startet opp i 1999 og avsluttes i 2003.

Statens vegvesen Sør-Trøndelag er hovedansvarlig for prosjektet IBIS Logitrans. I tillegg er det mange involverte parter, blant andre Sør-Trøndelag fylkeskommune, Trondheim kommune, SINTEF Samferdsel og TØI.

TØIs rolle i prosjektet har vært å identifisere brukerbehov og preferanser samt å evaluere informasjonstiltakene i prosjektet sett fra et brukerperspektiv.

Målsettingen med IBIS-prosjektet

Hovedmålet med IBIS-prosjektet er:

”... å undersøke hvordan bruk av ny teknologi kan bidra til økt bruk av kollektive transportmidler både rent generelt og i situasjoner med særskilte behov.”

I prosjektet IBIS Logitrans vil man teste ut nye former for trafikantinformasjon i kollektivtrafikken for å se hvilken innvirkning dette har på oppfatningene om og bruken av kollektivtransport blant kollektivbrukere og andre trafikantgrupper. Informasjonen skal være dynamisk i motsetning til statisk og gi trafikantene sanntids ruteinformasjon, det vil si informasjon om når bussen *faktisk* kommer.

Sanntids ruteinformasjon på rute 4 i Trondheim

Forsøksstrekningen som ble valgt er rute 4 som går fra Heimdal via Kolstad og Saupstad til sentrum (Munkegata). Strekningen er 13,7 km lang. Rute 4 går videre fra sentrum i en pendel på Lade-siden. Denne Lade-pendelen er ikke tatt med i forsøket. Rute 4 har ca. 4000 passasjerer på en vanlig hverdag.

Forsøkene ble satt i verk 9. september 2002. Samtidig ble det satt i gang en omfattende markedsføringskampanje rettet mot kollektivbrukere og befolkningen langs rute 4, blant annet ved utsending av husstandsbrosjyrer, plakater og foldere i bussene og i leskurene, avisannonser etc.

Prosjektet IBIS Logitrans omfatter følgende tiltak:

- **Sanntids ruteinformasjon (via monitører) på utvalgte holdeplasser langs rute 4**

I forsøket ble fem av holdeplassene langs forsøksstrekningen utstyrt med monitører for visning av sanntids rutetider. Monitorene viser linjenummer og destinasjon, rutetider og antall minutter til neste avgang. Rutetiden faller ut når ankomsttiden i sanntid kommer frem på skjermen.

- **Sanntids ruteinformasjon på internett for rute 4**

IBIS' internettside er utviklet av IntraPoint AS. Her kan man finne informasjon om rutetidene i sanntid for *alle* holdeplassene langs forsøksstrekningen. Internett-siden gir trafikantene mulighet til å følge med på når bussen faktisk

kommer til holdeplassen. For å benytte seg av denne siden, må man først registrere seg som bruker av SMS-varslings-tjenesten.

- **Sanntids ruteinformasjon til mobiltelefon (SMS) for rute 4**

Sanntids ruteinformasjon via tekstmelding til mobiltelefon er en relativt ny tjeneste. I IBIS-prosjektet har denne tjenesten fungert slik at brukerne må legge inn eller ”bestille” varslings for den eller de avgangene og den eller de dagene man ønsker varslings for. Denne ”bestillingen” foretas via en internettside. Tjenesten gjelder for alle holdeplasser langs forsøksstrekningen. Brukeren mottar en tekstmelding et valgfritt antall minutter før avgangen faktisk kommer, f.eks. 5 minutter før. Dette gjelder både ved forsinkelser og når bussen er i rute.

Sanntidssystemet krever et posisjoneringssystem for bussene. I prosjektperioden er 20 av Team Trafikks busser utstyrt med teknologi som gjør det mulig å angi bussens posisjon til datasystemet, som dermed kan fastslå når bussen *faktisk* ankommer holdeplassen.

Evalueringemetode – bruk av målrettede undersøkelser

Evalueringen av tiltakene i prosjektet skulle gi svar på hvordan kollektivbrukere har oppfattet og mottatt de nye informasjonstjenestene. Blant annet ville vi ha svar på hvilken nytte de har av ulike former for sanntids ruteinformasjon, om de har brukt de nye tjenestene, hva de mener om dem samt om det er noen betalingsvillighet for denne type informasjonstjenester.

Det er ikke realistisk å forvente trafikale effekter av et slikt begrenset informasjonstiltak. Vi valgte derfor å se bort fra analyser av endrede reisevaner.

Følgende undersøkelser ble gjennomført:

- **Brukerundersøkelse på rute 4**

Denne undersøkelsen ble gjennomført i løpet av én dag på rute 4. Spørreskjemaer ble delt ut til påstigende passasjerer. Undersøkelsen er rettet direkte mot den gruppen som har hatt muligheten til å bruke de nye tjenestene. Det kom inn 373 besvarte skjemaer. Kollektivtrafikanter på rute 4 reiser ofte kollektivt.

- **Web-basert undersøkelse blant SMS-brukerne**

Denne undersøkelsen er en internettbasert markedsundersøkelse som ble sendt ut til alle registrerte brukere av SMS-tjenesten. I tillegg til vanlige spørsmål, benyttet vi også en metode som kalles samvalganalyse (Stated Preference-undersøkelse). Metoden gir mulighet for å finne indirekte betalingsvillighet for ulike tiltak eller egenskaper ved tilbudet samt den innbyrdes vektleggingen mellom tiltakene. Skjemaet ble sendt elektronisk til 140 registrerte brukere, og det kom inn 102 svar. De fleste brukerne er under 40 år og de reiser ofte kollektivt.

- **Web-basert undersøkelse til utvalgte arbeidsplasser langs strekningen**

Denne undersøkelsen, heretter kalt arbeidsplassundersøkelsen, er også en internettbasert undersøkelse hvor spørreskjemaet er skreddersydd for ulike typer trafikanter. Undersøkelsen inkluderer også dem som ikke reiser

kollektivt. Undersøkelsen ble sendt ut elektronisk til ansatte ved en del store arbeidsplasser langs forsøksstrekningen (NTNU, SINTEF, fylkeskommunen, kommunen og Statens vegvesen). Det kom inn 1411 svar. Det er 40 prosent bilbrukere blant respondentene og like mange som går eller sykler til jobb. Kun 19 prosent i denne gruppen reiser kollektivt til jobb.

Kollektivtrafikanter på rute 4 har god kjennskap til tiltakene i IBIS Logitrans

70 prosent av kollektivtrafikanter på rute 4 (brukerundersøkelsen) svarte bekrefte på spørsmål om de kjenner til de nye informasjonsskjermene. Det var også like mange som oppga at de kjente til den nye SMS-varslingstjenesten i IBIS-prosjektet. Omtrent en tredjedel av kollektivtrafikanter på rute 4 kunne tenke seg å benytte SMS-tjenesten.

Blant respondentene i arbeidsplassundersøkelsen hadde under halvparten kjennskap til IBIS-prosjektet. Andelen er litt høyere blant dem som bor langs linje 4 enn blant dem som bor andre steder i og utenfor Trondheim. Kun 30 prosent av SMS-abonentene og respondentene i arbeidsplassundersøkelsen hadde hørt om sanntids ruteinformasjon tidligere.

De fleste SMS-abonentene ble oppmerksomme på tilbudet gjennom informasjonsskjalder/-brosjyre på bussen eller plakater på holdeplassen/i bussen. Nysgjerrighet var for de fleste abonnentene årsaken til at de valgte å prøve denne tjenesten.

Kollektivtrafikanter opplever ganske ofte forsinkelser

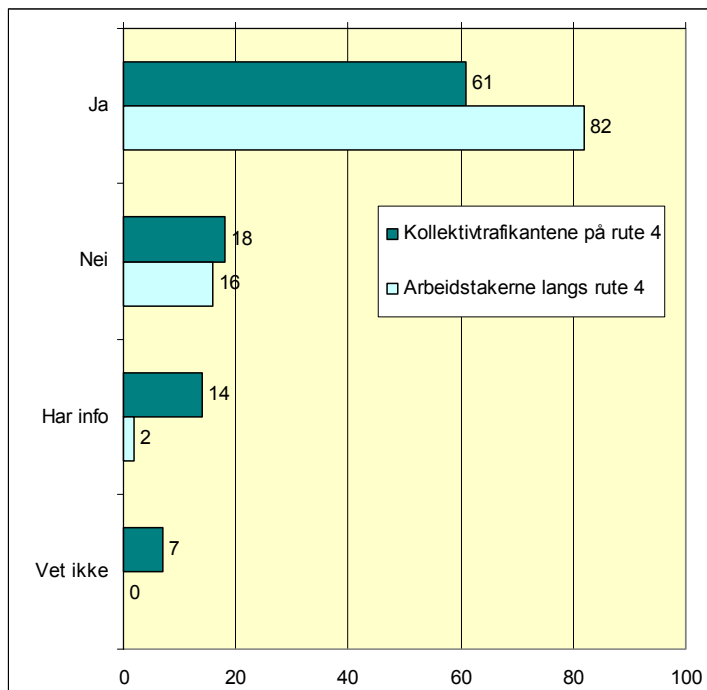
Kollektivbrukere i Trondheim opplever i ulik grad forsinkelser når de reiser kollektivt. Blant kollektivtrafikanter på rute 4 (brukerundersøkelsen) oppgir 33 prosent at bussen er ganske ofte eller svært ofte forsinket. Blant SMS-abonentene er det 52 prosent som mener at bussen ofte er forsinket. Andelen blant de av arbeidstakerne langs rute 4 som reiser kollektivt er 43 prosent.

På spørsmål om forsinkelsestiden varierer, svarer 13 prosent av SMS-abonentene at den varierer i stor grad, 52 prosent at den varierer i noen grad, 26 prosent svarer at den varierer i liten grad, mens 9 prosent vet ikke.

Stort behov for informasjon om forsinkelser

De fleste som reiser kollektivt savner informasjon om forsinkelser når bussen ikke kommer til oppsatt rutetid. I brukerundersøkelsen svarer 61 prosent at de savner slik informasjon. I tillegg er det 14 prosent som allerede har slik informasjon (via nye monitører) på holdeplassen de bruker. Blant dem som reiser kollektivt minst én gang pr måned i arbeidsplassundersøkelsen, oppgir 82 prosent at de savner informasjon om forsinkelser, Figur S.1.

Det er en viss sammenheng mellom behovet for slik informasjon og hvor ofte man opplever forsinkelser.

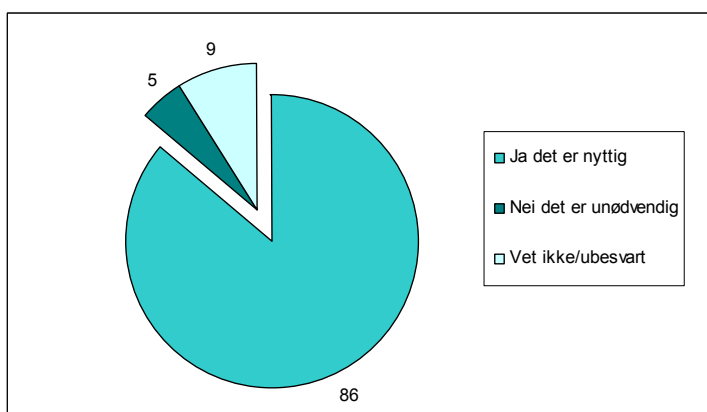


TØI rapport 638/2003

Figur S.1: Andel som savner informasjon om forsinkelser. Brukerundersøkelsen, N=373. Arbeidsplassundersøkelsen, N=774. IBIS-prosjektet. Trondheim, 2002

Sanntids ruteinformasjon på holdeplassene er nyttig!

Sanntids ruteinformasjon oppfattes av de fleste som svært nyttig. Det fremgår også klart at det er skjermer på holdeplassene som er den beste kanalen for slik informasjon. I brukerundersøkelsen på rute 4 svarer 86 prosent at det er nyttig med slik informasjon på holdeplassene. 81 prosent av kollektivtrafikanter er enige i påstanden om at slik informasjon gjør det enklere å reise kollektivt, Figur S.1.



TØI rapport 638/2003

Figur S.2: Svarfordeling på spørsmålet: "Mener du at det er nyttig med sanntids ruteinformasjon på holdeplassene?". Brukerundersøkelsen, IBIS-prosjektet. Trondheim, 2002. Prosent. N=373

Blant de spurte i arbeidsplassundersøkelsen mener 92 prosent at sanntids ruteinformasjon på holdeplassene er nyttig, blant SMS-abonentene er denne andelen 97 prosent.

Omtrent 75 prosent av de spurte i brukerundersøkelsen mener at de nye informasjonsskjermene er enkle å lese og at informasjonen er enkel å forstå.

Ventetid vil alltid være forbundet med usikkerhet, og informasjon om når bussen faktisk kommer bidrar derfor til å redusere slik usikkerhet. 70 prosent av kollektivtrafikanterne som har sett monitorene er enige i at ventetiden oppleves kortere når man får eksakt informasjon om når bussen kommer.

SMS-varsling oppfattes som mindre nyttig

Sanntids ruteinformasjon via SMS-varsling oppfattes ikke som like nyttig som sanntids ruteinformasjon på holdeplassene, men de som har prøvd tjenesten oppfatter den i langt høyere grad som nyttig enn de som ikke har prøvd den. Over 90 prosent av SMS-abonentene mener denne tjenesten er nyttig, mens denne andelen er i underkant av 50 prosent blant respondentene i arbeidsplassundersøkelsen, Tabell S.1. I underkant av 40 prosent av de spurte i arbeidsplassundersøkelsen som reiser kollektivt minst en gang i måneden kunne tenke seg å benytte en slik tjeneste.

Tabell S.1: Hvor nyttig er ulike former for sanntids ruteinformasjon? Arbeidsplassundersøkelsen, IBIS-prosjektet. Trondheim, 2002. Prosent

Hvor nyttig synes du disse formene for sanntids ruteinformasjon er?	Svært nyttig	Ganske nyttig	Ganske unyttig	Helt unyttig	Vet ikke	Sum
Skjermer på holdeplassene	61	31	5	2	1	100
Internett	13	31	31	20	5	100
SMS-varsling (forhåndsbestilt)	14	35	29	16	6	100
Spørring via SMS (direkte) om neste buss	29	38	17	11	5	100

TØI rapport 638/2003

To tredjedeler av respondentene kunne tenke seg en tjeneste som gjør det mulig via SMS å spørre direkte om når neste buss faktisk kommer.

Internett som informasjonskilde er lite brukt

Internett anses som et mindre nyttig verktøy for informasjon om rutetider, enten det er statisk eller dynamisk ruteinformasjon. Blant de spurte i brukerundersøkelsen er det svært få som benytter internett som kilde for å innhente rutetabeller. Andelen som foretrekker internett som informasjonskilde for sanntids rutetider er langt lavere enn andelen som foretrekker skjermer på holdeplassene eller SMS-varsling. 36 prosent av de av respondentene i arbeidsplassundersøkelsen som reiser kollektivt sier at de kunne tenke seg å benytte internett for innhenting av sanntids ruteinformasjon.

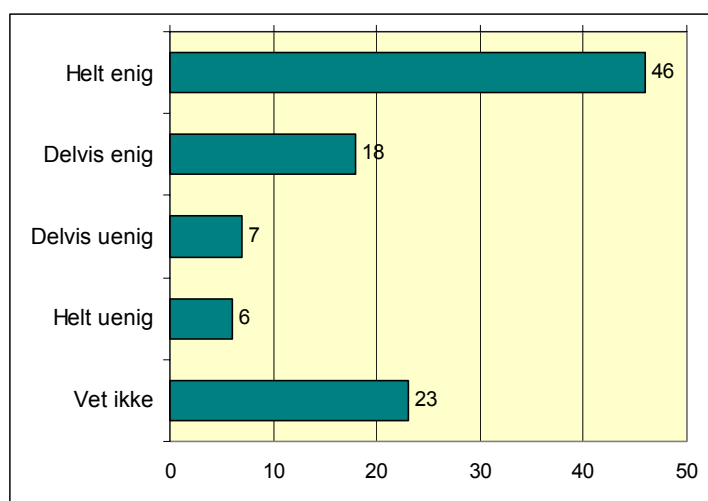
Unge, mannlige trafikanter benytter oftere ”nye” informasjonskilder

Det er de unge trafikantene, og særlig menn, som har høyest sannsynlighet for å benytte de ”nye” informasjonskildene, slik som SMS-varslings, internett og WAP. De unge har også høyere sannsynlighet for å bruke de vanlige ruteheftene og telefonnr. 177. Dette resultatet viser klart at nye informasjonskanaler ikke erstatter ”gamle” informasjonskanaler, men at de er et viktig supplement.

SMS-brukerne fikk ofte varsel om at sanntids ruteinformasjon ikke var tilgjengelig

Sanntidssystemet har i prøveperioden fungert teknisk etter forutsetningene. Det har imidlertid ikke fungert særlig godt for brukerne av tjenesten. Dette gjelder først og fremst SMS-varslings-tjenesten. SMS-abonentene fikk ofte meldinger som sa at sanntidsinformasjon ikke var tilgjengelig, slik at de måtte forholde seg til rutetiden, selv om bussen altså kunne være forsinket, Figur S.3. Dette har ført til stor irritasjon blant brukerne, som dermed ikke har fått den informasjonen de hadde bestilt.

Årsaken til at dette har skjedd er at sanntidssystemet ikke er installert for den delen av rute 4 som går i en pendel på Lade-siden. Bussene melder seg da på systemet først når de ankommer sentrum (Munkegata). Dette medfører at varslings-tid til avganger fra holdeplasser nær sentrum ikke kan fungere når varslings-tiden må være minst 5 minutter før faktisk avgangstid. En annen årsak er at noen av TTs busser som kjører langs forsøksstrekningen ikke er utstyrt med det nødvendige posisjoneringssystem.



TØI rapport 638/2003

Figur S.3: Andel som er enige/uenige i påstanden: ”Jeg får ofte varsel som sier at sanntidsinformasjon ikke er tilgjengelig”. SMS-undersøkelsen, IBIS-prosjektet. Trondheim, 2002

SMS-tjenesten er noe tungvint å bruke

Omtrent halvparten av SMS-abonentene mener det er noe tungvint å måtte bestille varsling på forhånd via internett. Over 70 prosent mener at det er en ulempe at man ikke kan bestille eller endre varsel direkte via SMS, Tabell S.2. Det er også over 70 prosent som tror de ville benyttet tjenesten mer dersom dette var mulig.

Tabell S.2: Ulemper ved bruken av SMS-tjenesten. SMS-undersøkelsen, IBIS-prosjektet. Trondheim, 2002. Prosent

	Ulempe at varsling må bestilles via internett	Ulempe at bestilling/ending ikke er mulig via SMS
Nei, ingen ulempe	46	22
Ja, noe ulempe	35	48
Ja, stor ulempe	13	25
Ubesvart	6	6
Total	100	100
N	102	102

TØI rapport 638/2003

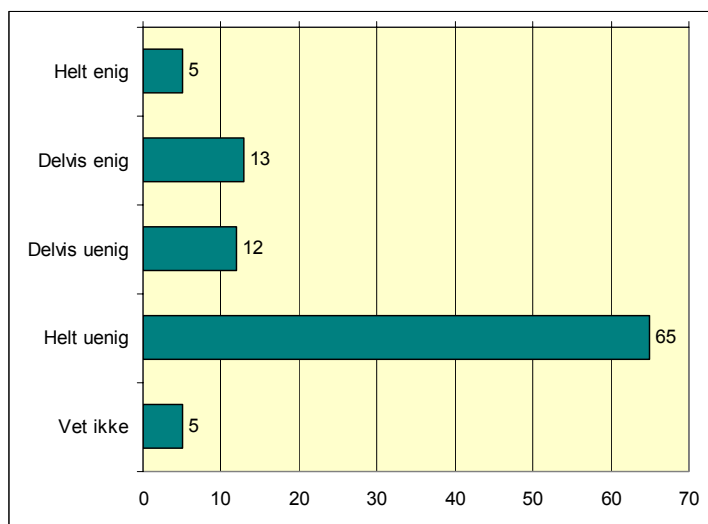
Respondentene mener stort sett at nettsiden hvor man legger inn varsel er enkel å bruke, at det er enkelt å endre og legge inn nye varsel, at varselet er tydelig og forståelig, og de fleste stoler på at varselet er riktig. Men det er viktig å poengtere at mange kun er delvis enige i disse påstandene, noe som tyder på at sidenes brukervennlighet bør forbedres.

Det kom også frem synspunkter på at tjenesten ikke er like nyttig dersom man har lang veg til holdeplassen. Det var også mange som mente at en slik tjeneste var lite hensiktsmessig å bruke dersom man reiser kollektivt til forskjellige tider hver dag.

De fleste kollektivtrafikanter ønsker ikke å betale for sanntids ruteinformasjon

Majoriteten av kollektivtrafikanter på rute 4 er ikke enige i at det er rimelig at billettprisen må økes hvis man skal få sanntids ruteinformasjon i hele Trondheim, Figur S.4. Dette til tross for at de mener at slike tiltak er nyttige.

I gjennomsnitt er det en direkte betalingsvilje blant både SMS-abonentene og arbeidstakerne langs rute 4 for både sanntids ruteinformasjon på holdeplassene og for SMS-varsling, Tabell S.3. Verdien av denne betalingsvilligheten er ikke nødvendigvis reell, men likevel et uttrykk for at de synes dette er et viktig tiltak.



TØI rapport 638/2003

Figur S.4: Andel som er enige og uenige i påstanden: "Det er rimelig at billettprisen må øke noe når man får sanntids ruteinformasjon på alle holdeplasser i Trondheim". Brukerundersøkelsen. IBIS-prosjektet. Trondheim, 2002. Prosent. N=358

Tabell S.3: Betalingsvilje for sanntids ruteinformasjon på holdeplassene i Trondheim. Betalingsvilje for SMS-varsling gitt at holdeplassene har slik informasjon via monitorer. SMS-undersøkelsen/Arbeidsplassundersøkelsen, IBIS-prosjektet. Trondheim, 2002

Betalingsvillighet for sanntid ruteinformasjon på holdeplassene i Trondheim	SMS-abonentene	Arbeidstakere langs rute 4
Ja	59	35
Nei	41	65
Total	100	100
N	102	774
Gjennomsnitt blant dem som har betalingsvillighet	2,3 kr/tur	2,1 kr/tur
Gjennomsnittlig betalingsvillighet	1,5 kr/tur	0,7 kr/tur
Betalingsvillighet for sanntid ruteinformasjon via SMS-varsling i Trondheim	SMS-abonentene	Arbeidstakere langs rute 4
Ja	49	40
Nei	51	60
Total	100	100
N	102	774
Gjennomsnitt blant dem som har betalingsvillighet	2,0 kr/tur	1,6 kr/tur
Gjennomsnittlig betalingsvillighet	1,1 kr/tur	0,7 kr/tur

TØI rapport 638/2003

Det er en klar sammenheng mellom nytten man opplever ved denne typen informasjon og betalingsviljen. Og det er sanntids informasjon på holdeplassene som er den informasjonskanalen som anses som den viktigste.

Omtrent halvparten av SMS-brukerne og 60 prosent av arbeidstakerne langs rute 4 er ikke villige ikke å betale mer for disse tjenestene. De ønsker ikke å betale mer for å reise kollektivt. De gir uttrykk for at det er dyrt nok som det er og at de ikke ønsker å betale for slik informasjon når bussene egentlig burde kommet presis.

Den direkte verdsettingen, i kroner, kan ikke brukes til å beregne trafikantenes nytte. Indirekte verdsetting gjennom samvalganalysen ville kunnet gi avveiningene mellom de ulike typer informasjon og prisen for å reise. Denne analysen har imidlertid ikke fungert tilfredstillende. Vi har dermed ingen verdsetting av informasjonstiltakene som kan benyttes i en nytte-kostnadsanalyse.

Informasjonstiltak alene er ikke nok for å få bilbrukere til å reise kollektivt

Gjennom evalueringen av IBIS Logitrans ønsket vi å finne ut om og i hvilken grad informasjonstiltak vil ha noen betydning for folks transportmiddelvalg. Vi spurte derfor respondentene i arbeidsplassundersøkelsen som benytter bil til jobb om hvor viktige ulike tiltak er for at de skal begynne å reise kollektivt på arbeidsreisen.

Resultatene viser at det viktigste tiltaket for å få flere til å reise kollektivt er å senke billettprisen, Tabell S.4. 80 prosent mener dette er en viktig faktor. Tilbudet er også meget viktig, dvs. at svært mange mener det er viktig med kortere reisetid, flere direkte ruter og høyere frekvens. Mer presise busser er også viktig, men ikke like viktig som tilbudet.

Tabell S.4: "Hvor viktig er følgende forhold for at du skal begynne å reise kollektivt til jobb?" Arbeidsplassundersøkelsen, IBIS-prosjektet. Trondheim, 2002. Respondenter som vanligvis reiser som bilfører, bilpassasjer, eller med moped/MC på arbeidsreisen. N=517

Hvor viktig er følgende forhold for at du skal begynne å reise kollektivt til jobb?	Svært viktig	Ganske viktig	Verken/ eller	Ganske uviktig	Helt uviktig	Sum
Flere bussavganger	23	36	21	10	10	100
Kortere reisetid	37	31	16	6	10	100
Flere direkte ruter, mindre bytte	39	25	18	5	13	100
Lavere billettpris/bedre rabattordninger	52	29	9	5	5	100
Mer presise busser	16	41	29	8	6	100
Info om forsinkelser på holdeplass	14	35	30	11	10	100
Bedre og enklere ruteinfo	9	27	35	16	13	100
Mer komfortable busser/flere sitteplasser	6	24	35	19	16	100
Bedre holdeplasser og leskur	5	23	38	19	15	100
Ingen gratis p-plasser på arbeidssted	23	26	22	8	21	100
Parkering minst 30 kr pr dag	23	26	23	8	20	100
Høyere bompengesatser	14	28	25	11	22	100

TØI rapport 638/2003

Bedre ruteinformasjon er et lite egnet tiltak alene for å få bilbrukerne til å reise kollektivt. Henholdsvis 9 og 14 prosent mener bedre ruteinformasjon og informasjon om forsinkelser er svært viktige tiltak, og henholdsvis 27 og 35 prosent mener dette er ganske viktige tiltak.

Økte kostnader ved bilkjøring i form av økte bompenger eller reduserte muligheter for gratis parkering ved arbeidsstedet er viktig for halvparten av bilbrukerne, men ca. 30 prosent gir uttrykk for at disse faktorene ikke er viktige for om de skal velge å fortsatt kjøre bil eller å bytte til buss.

Bruk av nye IT-løsninger innen trafikantinformasjon gir både muligheter og utfordringer

Hovedmålet ved trafikantinformasjon bør være å gi trafikantene *den* informasjonen de trenger *når* de trenger den! Moderne informasjonsteknologi innenfor kollektivtransporten gir mange nye muligheter til å nå ut med informasjon, både statisk og dynamisk informasjon. Men den nye teknologien møter også utfordringer i forhold til *hvordan* informasjonen bør gis.

En hovedutfordring ved bruk av ny teknologi innenfor trafikantinformasjon er at løsningene må være i tråd med brukernes behov. Ikke alle trafikanter har forutsetninger for eller ønske om å benytte ”avanserte” tekniske løsninger, f.eks. ruteinformasjon på WAP, SMS eller pekekart.

Ny teknologi erstatter ikke den ”tradisjonelle” ruteinformasjonen, slik som trykte rutetabeller! Dette bør prioriteres *før* alle andre mulige tekniske løsninger. Bruken av IT-løsninger øker også kravet til oppdatering av informasjon. Feil informasjon er ofte verre enn ingen informasjon! Det er også svært viktig at den informasjonen som gis i ulike kanaler samordnes.

Summary:

IBIS Logitrans Users' evaluations of real-time route information in Trondheim

Background to the project

A major research project "IBIS" (Integrated payment and information systems for personal transport) has actuated in Trondheim. IBIS is a "collective term" for two projects: IBIS Logitrans and IBIS Progress. IBIS Logitrans is largely directed at information systems for public transport while IBIS Progress is directed at car traffic and payment systems.

This report deals only with the evaluation of the measures in the IBIS Logitrans project, which is financed by Logitrans/The Research Council of Norway. The project started in 1999 and will end in 2003.

The Public Roads Authority for Sør-Trøndelag county has primary responsibility for the IBIS Logitrans project. A number of other parties are involved, including Sør-Trøndelag County Council, Trondheim Municipality, SINTEF Samferdsel and TØI.

TØI's role in the project has been to identify user needs and preferences and to evaluate the information measures in the project, seen from a user perspective.

Objective of the IBIS project

The main objective of the IBIS project is:

"to study how the use of new technology can contribute to an increase in the use of public transport, both generally and in situations with specific requirements."

The IBIS Logitrans project will test out new forms of road-user information in public transport to see what effect these have on attitudes to, and use of and opinion about public transport, amongst both public transport users and other road user groups. The information will be dynamic, as opposed to static, and give passengers real time route information, which means information about actual arrival time.

Real time route information on route 4 in Trondheim

The test section which was selected is route 4, which runs from Heimdal via Kolstad and Saupstad to the centre (Munkegata). The stretch is 13.7 km long. Route 4 continues from the centre to Lade. The Lade route is not included in the study. Route 4 carries about 4,000 passengers on a normal working day.

The studies began on 9 September 2002. At the same time, a comprehensive marketing campaign targeting public transport users and the population living along route 4, was launched, sending out brochures to households, postcards and folders in buses and bus shelters, newspaper advertisements etc.

The IBIS Logitrans project includes the following measures:

- **Real time route information (via monitors) at selected bus stops along route 4**
In the study, five of the bus stops along the test section were equipped with monitors for showing real time route times. The monitors show line numbers and destinations, route times, and the number of minutes to the next departure. The route time is dropped when the arrival time in real time appears on the screen.
- **Real time route information on the internet for route 4**
IBIS's internet page has been designed by IntraPoint AS. Here you can find information about route times in real times for *all* the bus stops along the test stretch. The internet page gives passengers the opportunity to find out what time the bus will actually arrive at the bus stop. In order to use this page, you first need to register as a user of the SMS message service.
- **Real time route information to mobile telephones (SMS) for route 4**
Real time route information via text messages to mobile telephones is a relatively new service. In the IBIS project, this service has functioned by users registering or ordering warning of the desired departure(s) and the days when such warnings are required. The order is made via the internet. The service applies to all bus stops along the test stretch. The user receives an SMS a selected number of minutes before the actual arrival, for example, 5 minutes before. This applies both to delays and when the bus is in transit.

The real time system requires a positioning system for the buses. In the project period, 20 of Team Trafikk's buses were equipped with technology which makes it possible to report the bus' position to the computer system, which can then establish when the bus will *actually* arrive at the bus stop.

Evaluation methods – use of targeted surveys

The evaluation of the measures in the project should provide answers as to how public transport users have perceived and received the new information services. Amongst other things, we want answers regarding the benefits of different forms of real time route information, whether people have used the new services, and what they think of them, as well as whether they are willing to pay for this type of information service.

It is not realistic to expect traffic-related effects of such a limited information measure. We therefore chose to ignore analyses of changes in travel habits.

The following surveys were carried out:

- **User survey on route 4**
This survey was carried out over the course of one day on route 4. Questionnaires were handed out to bus passengers as they came on board. The survey is directly targeted at the group which has the chance to use the new services. 373 questionnaires were completed. The public transport users on route 4 often use public transport.
- **Web-based survey amongst SMS users**
This study is an internet-based market survey which was sent out to all registered users of the SMS service. In addition to standard questions, we also used a method known as Stated Preference Analysis. The method provides an opportunity to find indirect willingness to pay for different measures or elements of the offer and includes weighting between the measures. The form was sent electronically to 140 registered users and 102 replies were received. The majority of users are under 40 years of age and often use public transport.
- **Web-based survey of selected workplaces along the stretch**
This survey, hereafter called the work-place survey, is also an internet-based survey where the questionnaire is tailor-made for different types of passengers. The survey also includes people who do not use public transport. The survey was sent out electronically to employees at a number of large workplaces along the test stretch (NTNU, SINTEF, the County Council, the Municipality and the Public Roads Authority). 1,411 replies were received. 40% of the respondents were car users and a similar number walk or cycle to work. Only 19% of this group use public transport to get to work.

Public transport users on route 4 have good knowledge of the IBIS Logitrans measures

70% of the public transport users on route 4 (user survey) replied in the affirmative to the question about whether they knew about the new information screens. A similar number stated that they knew about the new SMS message service in the IBIS project. About one third of the public transport users on route 4 would consider using the SMS service.

Less than half of the respondents in the work-place survey knew about the IBIS project. The proportion is slightly higher amongst those who live along line 4 than those who live elsewhere in the Trondheim area. Only 30% of SMS subscribers and respondents in the work-place survey had previously heard about real time route information.

The majority of SMS subscribers became aware of the service through information folders/brochures on buses or posters at the bus stop/in the bus. Curiosity was the reason given by the majority of subscribers for wanting to try the new service.

Public transport users very often experience delays

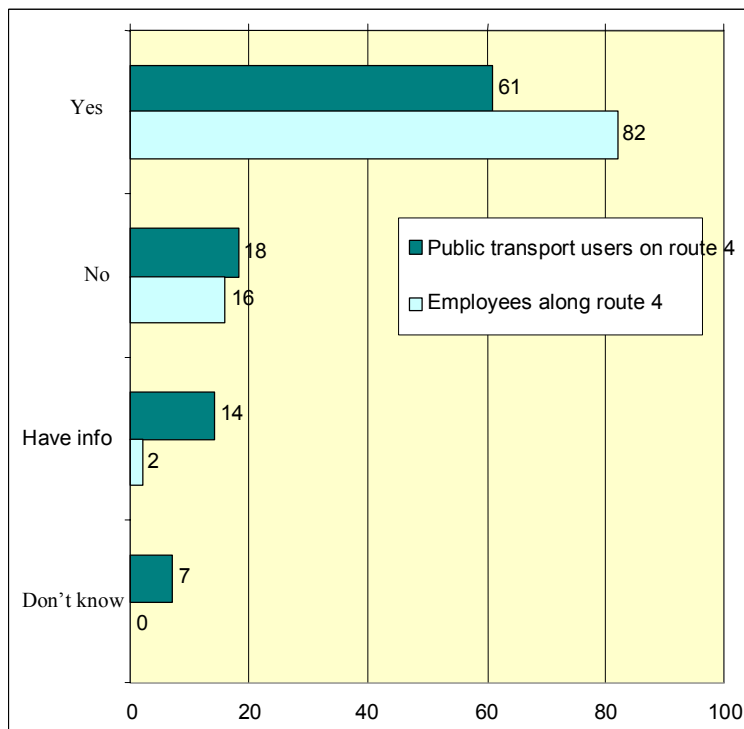
Public transport users in Trondheim experience different degrees of delay when they use public transport. Amongst the public transport users on route 4 (user survey), 33% stated that the buses were delayed very often or extremely often. 52% of the SMS subscribers feel that the bus is often delayed. 43% of employees living along route 4 use public transport.

The question about delay times received varied answers; 13% of the SMS subscribers said that it varied considerably, 52% that it varied somewhat and 26% that it varied little. 9% did not know.

Great need for information about delays

The majority of people using public transport lack information about delays when the bus does not arrive at the given time. In the user survey, 61% answered that they lack such information. In addition, there are the 14% who already have such information (via new monitors) at the bus stop which they use. Amongst those who use public transport at least once a month in the work-place study, 82% said that they lack information about delays, Figure S.1

There is a link between the need for information and how often one experiences delays.



TØI rapport 638/2003

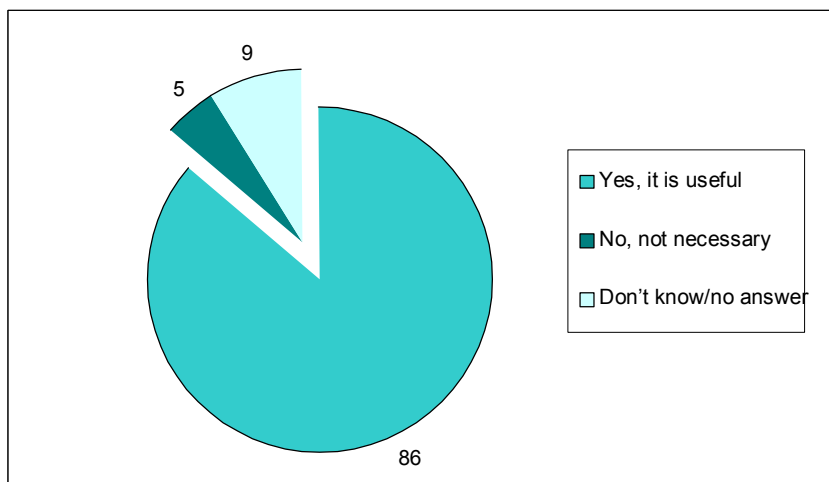
Figure S.1: Proportion who lack information about delays. User survey, N=373. Work place survey, N=774. IBIS project. Trondheim, 2002

Real time route information at bus stops is useful!

Real time route information is regarded as highly useful by the majority of people. It is also clear that screens at the bus stops are the best channel for such information. In the user study of route 4, 86% replied that such information at bus stops is useful and 81% of public transport users agree that such information makes it easier to use public transport, Figure S.1.

In the work-place survey, 92% felt that real-time route information at bus stops is useful and amongst the SMS subscribers, this proportion is 97%.

About 75% of those asked in the user study think that the new information screens are simple to read and that the information is simple to understand.



TØI rapport 638/2003

Figure S.2: Distribution of answers to the question: "Do you think real time route information at bus stops is useful?". User survey, IBIS -project. Trondheim, 2002. Percentage. N=373

Wait times will always be connected with uncertainty, and information about when the bus will actually arrive will contribute to reducing such uncertainty. 70% of the public transport users who have seen the monitors agree that the wait time appears shorter when one has exact information about when the bus will arrive.

SMS warnings are seen as less useful

Real time route information via SMS warnings are not regarded as being as useful as real time route information at bus stops. However, those who have tried the service regarded it as far more useful than those who had not tried it. Over 90% of SMS subscribers feel that this information is useful, but this proportion is less than 50% of the respondents in the work-place study, Table S.1. Less than 40% of those asked in the work-place study who use public transport at least once a month would consider using such a service.

67% would like a service which makes it possible to find out directly via SMS when the next bus will actually arrive.

Table S.1: How useful are the different forms of real time route information? Work place study, the IBIS project. Trondheim, 2002. Percentage

How useful do you think these forms of real time route information are?	Very useful	Quite useful	Not very useful	Not at all useful	Don't know	Total
Screens at bus stops	61	31	5	2	1	100
Internet	13	31	31	20	5	100
SMS-messages (pre-booked)	14	35	29	16	6	100
Asking via SMS (directly) about next bus	29	38	17	11	5	100

TØI rapport 638/2003

The internet is seldom used as a source of information

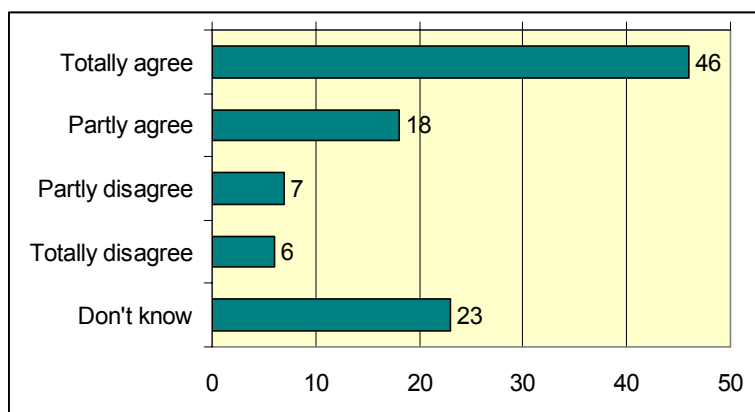
The internet is regarded as a less useful tool for information regarding route times, whether this is static or dynamic route information. Amongst those asked in the user survey, there were very few who use the internet to look up timetables. The proportion who prefer the internet as a source of information for real time route times is much lower than the proportion which prefers screens at the bus stops or SMS messages. However, 36% of the respondents in the work-place study who use public transport say that they would consider using the internet to obtain real time route information.

Young, male passengers use "new" sources of information more often

Young passengers, and particularly young men, are most likely to use the "new" sources of information, such as SMS messages, the internet and WAP. However, young people are also more likely to use the standard printed timetables or to call 177. This result clearly shows that the "new" information channels have not replaced the "old" information channels, but they are an important supplement.

SMS users were often warned that real time route information was not accessible

The real time system has functioned technically as expected during the test period. However, it has not functioned very well for users of the service. This applies first and foremost to the SMS message service. SMS subscribers often received messages which said that real time information was not available, so that they had to stick to the route time, even though the bus might be delayed, Figure S.3. This has caused great irritation amongst the users who have not received the information which they ordered.



TØI rapport 638/2003

Figure S.3: Proportion who agree/disagree with the statement: "I often get messages which say that real time route information is unavailable". SMS study, IBIS project. Trondheim, 2002

The reason for this is that the real time system has not been installed for the part of route 4 which runs to Lade. The buses first register on the system when they arrive at the centre (Munkegata). This means that warnings of departures from bus stops near the centre cannot function when the warning time needs to be at least five minutes before the actual departure time. Another reason is that some of TT's buses which run along the test stretch are not equipped with the necessary positioning system.

The SMS service is cumbersome to use

Approximately half of the SMS subscribers felt that it was somewhat cumbersome to have to order a warning in advance via the internet. Over 70% feel that it is a disadvantage not to be able to order or alter warnings directly via SMS – Table 2. Over 70% think they would use this service more if this was possible.

Table S.2: Disadvantages in using the SMS-service. SMS-survey, IBIS project. Trondheim, 2002. Percentage

	Disadvantage of having to book over the Internet	Disadvantage of booking/alterations not being available via SMS
No, no disadvantage	46	22
Yes, some disadvantage	35	48
Yes, major disadvantage	13	25
No answer	6	6
Total	100	100
N	102	102

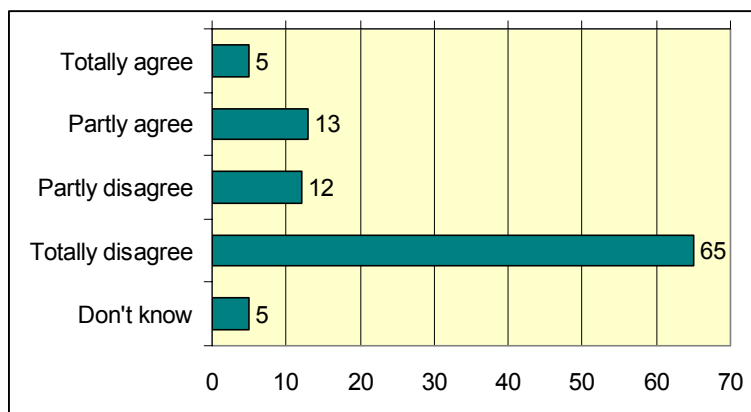
TØI rapport 638/2003

The respondents, for the most part, feel that the homepage where you enter a message request is simple to use, that it is simple to change and enter new requests, that the messages are clear and comprehensible and the majority believe that the message is correct. However, it is important to emphasise that many respondents only partly agree with these statements, which indicates that the user-friendliness of these pages could be improved.

Views were also expressed that the service is not so useful for those living a long way from the bus stop. Many also felt that this type of service was not really appropriate for those using public transport at different times each day.

The majority of public transport users do not wish to pay for real time route information

The majority of public transport users on route 4 do not agree that it would be reasonable to increase ticket prices if real time route information were to be available in the whole of Trondheim, Figure S.4. This is in spite of the fact that they feel such measures are useful.



TØI rapport 638/2003

Figure S.4: Proportion which agree/disagree with the statement: "It is reasonable that ticket prices should increase if real time route information is to be available at all bus stops in Trondheim. User study. IBIS-project. Trondheim, 2002. Percentage. N=358

On average, there is a direct willingness to pay amongst both SMS subscribers and employees along route 4, both for real time route information at bus stops and for SMS warnings, Table S.3. The value of this willingness to pay is not necessarily real, but nonetheless, it is an expression that they think this is an important measure.

There is a clear connection between the benefit experienced from this type of information and the willingness to pay. Real time information at bus stops is the information channel which is regarded as the most important.

Table S.3: Willingness to pay for real time route information at bus stops in Trondheim. Willingness to pay for SMS messages given that the bus stops have such information on monitors. SMS study/ Work- place study, IBIS project. Trondheim, 2002.

Willingness to pay for real time route information at bus stops in Trondheim	SMS- subscribers	Employees living along route 4
Yes	59	35
No	41	65
Total	100	100
N	102	774
Average amongst those willing to pay	2.3 kr/trip	2.1 kr/trip
Average willingness to pay	1.5 kr/trip	0.7 kr/trip
Willingness to pay for real time route information via SMS-messages in Trondheim	SMS- subscribers	Employees along route 4
Yes	49	40
No	51	60
Total	100	100
N	102	774
Average amongst those who are willing to pay	2.0 kr/trip	1.6 kr/trip
Average willingness to pay	1.1 kr/trip	0.7 kr/trip

TØI rapport 638/2003

About half of the SMS users and 60% of the employees along route 4 do not want to pay more for these services. They do not want to pay more to use public transport. They state that it is expensive enough as it is and that they do not want to pay for such information when the buses actually ought to come on time.

This direct evaluation, in kroner, cannot be used to calculate passenger benefits. Indirect evaluation, through stated preference analysis, should be able to weigh up the different types of information and the price of travel. However, this analysis has not functioned satisfactorily. Thus we have no evaluation of the information measures which can be used in a benefit/cost analysis.

Information measures alone are not enough to get car users to use public transport

Through the evaluation of IBIS Logitrans, we want to find out whether, and to what extent, information measures will have any effect on people's choice of transport mode. We therefore asked the respondents in the work-place study who drive to work how important different measures are if they were going to start using public transport for the journey to work.

The results show that the most important measure to get people to use public transport is to reduce ticket prices, Table S.4. 80% think that this is an important factor in starting to use public transport. The actual service is also very important i.e. very many feel that shorter journey times, more direct routes and greater frequency are important. Buses that arrive on time are also important, but not as important as the service provision.

Table S.4: How important are the following conditions, if you were to start using public transport to get to work? Work place study, IBIS project. Trondheim, 2002. Respondents who normally travel as drivers, car passenger or by moped/motorcycle on the journey to work. N=517

How important are the following conditions if you were to start?	Very important	Quite important	Neither/ or	Quite unimportant	Very unimportant	Total
More bus departures	23	36	21	10	10	100
Shorter journey times	37	31	16	6	10	100
More direct routes, fewer changes	39	25	18	5	13	100
Lower ticket prices /better discount systems	52	29	9	5	5	100
More buses arriving on time	16	41	29	8	6	100
Info about delays at bus stops	14	35	30	11	10	100
Better, simpler route information	9	27	35	16	13	100
More comfortable buses/ more seats	6	24	35	19	16	100
Better bus stops and shelters	5	23	38	19	15	100
No free parking at the work place	23	26	22	8	21	100
Parking at least NOK 30 per day	23	26	23	8	20	100
Higher tolls	14	28	25	11	22	100

TØI rapport 638/2003

Better route information alone would not tempt car users to use public transport. 9 and 14% respectively feel that better route information and information about delays are very important measures, and 27 and 35% respectively feel that these are quite important measures.

Increased costs in connection with driving cars in the form of higher tolls or reduced opportunities for free parking at work are important for half of the car users, but about 30% stated that these factors would not be important when considering whether to continue driving a car or to change to buses.

Use of new IT solutions within passenger information created both opportunities and challenges

The main objective of passenger information ought to be to give passengers the information they need, *when* they need it! Modern information technology within public transport creates a lot of new opportunities to give information, both static and dynamic information, but the new technology also faces challenges with regard to how the information should be given.

A main challenge in the use of new technology within passenger information is that the solutions must correspond to with user requirements. Not all passengers need or want to use "advanced" technical solutions, e.g. route information on WAP, SMS or a point map.

New technology does not replace the "traditional" route information, such as printed timetables. This needs to be prioritised above all over possible technical solutions. The use of IT solutions also increases the demand for up-to-date information. Wrong information is often worse than no information! It is also extremely important that the information which is given out is co-ordinated.

Conclusion: Public transport users want real time route information at bus stops

The main conclusions of the evaluation of the experiments with real time route information in Trondheim are as follows:

- Passengers want information about delays. They want information about when the bus is *actually* going to arrive when they are waiting at the bus stop.
- Real time route information is seen as useful.
- Waiting times are experienced as being shorter when real time route information is available.
- Screens at bus stops are the best channel of information for real time route information.
- Information about actual departure times via pre-ordered SMS messages to mobile telephones or via the internet is not as useful as giving this information on screens at the bus stop.
- Those who travel very regularly will benefit significantly from an SMS warning service, but its current form is somewhat cumbersome to use.
- There is a direct willingness to pay for real time route information amongst SMS subscribers and employees along route 4. The values are not real, but nonetheless - they are an expression that this is an important measure.
- Information measures *alone* will not lead to more people using public transport.
- Young, male passengers use new information sources such as the internet, SMS etc. more than other groups.
- New information channels do not replace timetables and other "traditional" channels of information, but supplement these.

On route 4 in Trondheim, real time route information has been introduced via screens at five bus stops, the opportunity to order SMS warnings to mobile telephones for specific departures and real time route information on the internet. The report gives the results from the evaluation from the users response to the measures.

Real time route information at bus stops is regarded as useful. Waiting times are experienced as shorter when real time route information is available. Real time route information via SMS messages or the internet are not equally useful measures. Those who travel very regularly will benefit significantly from an SMS warning service, but its current form is somewhat cumbersome to use.

Young people are more likely to use the newest sources of information, while at the same time they also use timetables to a greater extent than older people. The new channels of information do not replace traditional sources of information, but are a supplement.

1 Innledning

1.1 Bakgrunn for IBIS-prosjektet

I Trondheim er det satt i gang et større forskningsprosjekt, IBIS (Integrerte betalings- og informasjonssystemer for persontrafikk), for å prøve ut ulike IT-løsninger på transportområdet. IBIS-prosjektet retter seg både mot informasjonsteknologi og betalingssystemer.

IBIS er et "samlenavn" på to prosjekter: IBIS Logitrans og IBIS Progress. IBIS Logitrans er finansiert gjennom Logitrans/Norges forskningsråd og startet opp i 1999 og avsluttes i 2003. IBIS Progress er finansiert gjennom EU. Disse to prosjektene henger nøye sammen, men mens IBIS Logitrans i hovedsak er rettet mot informasjonssystemer for kollektivtrafikken, retter IBIS Progress seg mot biltrafikken og betalingssystemene.

Denne rapporten omhandler kun evalueringen av IBIS Logitrans.

1.2 Målsettingen med IBIS

Hovedmålet med IBIS-prosjektet er

"... å undersøke hvordan bruk av ny teknologi kan bidra til økt bruk av kollektive transportmidler både rent generelt og i situasjoner med særskilte behov."

Målet søkes oppnådd gjennom aktiv bruk av informasjon samtidig som "riktig" adferd skal belønnes rent økonomisk.

Ulike strategier for bruk av betaling og informasjonsformidling vil bli testet ut. Innenfor trafikantbetaling vil det bli gjennomført tester med integrert betalingssystem felles for bil og kollektivtransport. I Trondheim har man elektronisk trafikantbetaling for biltrafikken, noe som muliggjør den integreringen som er foreslått i IBIS Logitrans og IBIS Progress, og som forutsetter infrastruktur som muliggjør informasjonssystemer knyttet opp mot trafikantbetaling.

Det er på kollektivtrafikksiden mulighetene med ny teknologi hittil har vært minst utnyttet. I tillegg til trafikale mål er også utprøving og testing av tekniske løsninger en del av prosjektet.

I prosjektet IBIS Logitrans vil man teste ut nye former for trafikantinformasjon i kollektivtrafikken for å se hvilken innvirkning dette har på oppfatningene om og bruken av kollektivtransport, både blant kollektivbrukere og andre trafikantgrupper. Informasjonen skal være dynamisk i motsetning til statisk, det vil si at den skal gi trafikantene sanntidsinformasjon om kollektivtrafikken (rutetider i sanntid). Sanntid ruteinformasjon er informasjon om når bussen *faktisk* kommer.

1.3 Organisering av prosjektet IBIS Logitrans

Statens vegvesen Sør-Trøndelag er hovedansvarlig for prosjektet IBIS Logitrans. I tillegg er det mange involverte parter som alle er medlemmer av *Prosjektgruppen IBIS Logitrans* og som har forskjellige roller i prosjektet. Disse er:

- Statens vegvesen Sør-Trøndelag
- Sør-Trøndelag fylkeskommune
- Trondheim kommune
- SINTEF Samferdsel
- Transportøkonomisk institutt

I tillegg er det en del brukermiljøer som involveres i prosjektet:

- Team Trafikk
- Trafikanten Midt-Norge (TMN)
- Sparebank 1 Kredittkort AS
- Trondheim Parkering
- IKT-industrien
- IKT-leverandører

1.4 TØIs rolle i prosjektet

Prosjektet er delt inn i flere arbeidspakker og del-arbeidspakker. Dette er gjort for å fordele de ulike oppgavene i prosjektet på en hensiktsmessig måte og for å sikre fremdriften i prosjektet. Hver arbeidspakke, i enkelte tilfeller en del-arbeidspakke, har en hovedansvarlig, og hver pakke har sine kostnads- og tidsrammer.

En kort oversikt over hovedpakker og del-prosjekter er vist i tabell 1.1.

TØIs oppgaver i dette prosjektet har vært innen følgende pakker:

- AP 2.1 Identifisering av brukerbehov og preferanser
- AP 5 Evaluering

Disse to oppgavene henger nøye sammen, fordi identifisering av behov og preferanser legger føringer på hva det bør satses på og dermed hva det skal fokuseres på i evalueringen av forsøkene.

Tabell 1.1: Oversikt over arbeidspakker i prosjektet IBIS

Arbeidspakker	Del-prosjekter
AP 1 Prosjektledelse	AP 1.1 Utarbeidelse av detaljert prosjektplan AP 1.2 Prosjektmøter
AP 2 Design av informasjonssystem	AP 2.1 Identifisering av brukerbehov og preferanser AP 2.2 Funksjonell kravspesifikasjon AP 2.3 Avklaring og identifisering av organisatoriske og ansvarsmessige forhold og grenser AP 2.4 Kravspesifikasjon for tekniske system
AP 3 Utvikling og implementering av tekniske system	AP 3.1 Anskaffelse og utvikling AP 3.2 Installasjon av informasjonssystemer AP 3.3 Testing og verifisering av systemer
AP 4 Demonstrator	AP 4.1 Overordnet design av forsøkene AP 4.2 Brukerkontakt og verving AP 4.3 Drift av systemene i forsøksperioden
AP 5 Evaluering	AP 5.1 Utarbeidelse av evalueringsplan AP 5.2 Innsamling av før-data AP 5.3 Innsamling av etter-data AP 5.4 Analyser av trafikale effekter AP 5.5 Analyse av tekniske løsninger AP 5.6 Analyse av institusjonelle forhold
AP 6 Rapportering og resultatformidling	AP 6.1 Rapportering AP 6.2 Informasjonsplan AP 6.3 Artikler AP 6.4 Foredrag AP 6.5 Annen informasjonsspredning

TØI rapport 638/2003

1.4.1 Identifisering av brukerbehov og preferanser

Arbeidsoppgaven AP 2.1 "Identifisering av brukerbehov og preferanser" bygger på litteraturstudier og er dokumentert i TØI arbeidsdokument PT/1417/00 (Kjørstad og Lodden 2000).

Hensikten med denne arbeidsoppgaven var å kartlegge brukernes behov og preferanser når det gjelder trafikantinformasjon i kollektivtrafikken. Befolkningens og kollektivtrafikantenes kunnskaper og informasjonsbehov i forhold til kollektivtransporten ble diskutert på bakgrunn av relevant forskning på området. Arbeidet rettet fokus mot trafikantenes behov på de ulike stadier av reisen og hvilke informasjonbærere de har preferanser for.

I denne sammenhengen undersøkte vi i hvilken grad trafikantene mangler informasjon om tilbudet, har gal informasjon om tilbudet, ønsker mer informasjon om tilbudet, hva slags informasjon de ønsker, hvordan informasjonsbehovet dekkes i dag og hvordan nye IT-løsninger kan bidra til å nå ut med informasjon om tilbudet. Kapittel 3 inneholder en kort gjennomgang av de viktigste konklusjonene fra litteraturgjennomgangen.

1.4.2 Evaluering

Denne rapporten omfatter dokumentasjon og rapportering fra deler av arbeidspakke AP 5 "Evaluering". Rapporten beskriver resultatene av prosjektevalueringen sett fra et brukerperspektiv. Rapporten tar ikke opp hvordan de tekniske løsningene i seg selv har fungert, heller ikke analyser av institusjonelle forhold.

I løpet av prosjektet har enkelte del-arbeidspakker endret karakter og noen del-oppgaver har man gått bort fra, fordi det ikke ble ansett som nødvendig å gjennomføre dem ut fra forsøkenes karakter og målsettinger.

I IBIS Logitrans har den endelige utformingen av forsøket blitt avklart relativt sent i prosessen. Dette er en av grunnene til at vi ikke gjennomførte noen før-undersøkelse (AP5.2 innsamling av før-data). En før-undersøkelse ville kommet så tidlig i prosessen at man ennå ikke visste hvilke informasjonstiltak man skulle sette i verk. Det ville derfor vært en viss fare for at viktige aspekter ikke ville bli tatt med i en slik før-undersøkelse fordi de på dette tidlige stadiet ikke ville blitt ansett som viktige. En annen viktig grunn er forsøkenes karakter. Dette er helt nye tjenester for kollektivtrafikantene i Trondheim, hvor det viktigste er å undersøke hvordan brukerne oppfatter og bruker de nye tjenestene. Vi valgte derfor å la litteraturstudien erstatte en før-undersøkelse, fordi denne litteraturstudien (Kjørstad og Lodden 2000) sier en del om brukernes ønsker og behov i forhold til trafikantinformasjon.

Vi har også valgt å se bort fra AP 5.4 "Analyse av trafikale effekter", fordi de tiltakene som ble gjennomført er av så begrenset omfang at man ikke kan forvente vesentlige effekter på reisemiddelfordelingen, i alle fall ikke i prosjektet IBIS Logitrans. I IBIS Progress-delen vil det sannsynligvis være større muligheter for å finne trafikale effekter.

2 Forsøkene i IBIS Logitrans

Prosjektet IBIS Logitrans er et ”delprosjekt” av IBIS og konsentrerer seg om ny teknologi til bruk i informasjonsarbeidet for kollektivtransporten.

De informasjonstiltakene som settes i verk gjennom prosjektet IBIS Logitrans vil være begrenset til enkelte strekninger/ruter og holdeplasser. Tiltakene vil derfor sannsynligvis ikke føre til endringer i kollektivbruken i Trondheim, i alle fall ikke på kort sikt. Tiltakene vil først og fremst bedre kvaliteten på tilbudet til eksisterende kollektivtrafikanter og øke deres tilfredshet med tilbudet. En ønsket effekt er at tiltakene skal føre til at kollektivtilbudet skal få et bedre omdømme/”image”, noe som forhåpentligvis vil føre til økt bussbruk blant de marginale kollektivbrukerne, det vil si de som reiser av og til. På lengre sikt vil dette kunne føre til økt kollektivbruk.

2.1 Forsøksstrekning

IBIS Logitrans er et forsøksprosjekt, noe som innebærer at forsøkene ikke kan settes ut i full skala, i betydningen hele byen (Trondheim). Det betyr at man ut fra visse kriterier har valgt en forsøksstrekning hvor tiltakene settes i verk.

Et viktig kriterium ved valg av forsøksstrekning har vært at området skal ha et godt kollektivtilbud. Grunnen til dette er at prosjektet primært ønsker å se på effekten av informasjonstiltak og informasjonssystemer. Det er lite sannsynlig at en strekning (rute) som er dårlig med hensyn til reisetid og frekvens vil bli konkurransedyktig med bilen kun ved å få bedre informasjonssystemer. Mot dette kan det innvendes at folk ikke forholder seg til rutetider når frekvensen er svært høy, dvs. under 10 minutter (Norheim og Stangeby 1993). En annen innvending mot valg av en strekning med høy frekvens kan være at det er mindre behov for informasjon om forsinkelser på strekninger med høy frekvens enn på strekninger med lavere frekvens.

Forsøksstrekningen som ble valgt er rute 4 på strekningen mellom sentrum (Munkegata) og Heimdal (via Kolstad og Saupstad). Dette er en pendelrute som går fra Heimdal via sentrum og videre til Lade. Denne ene delen av denne pendelruten, sentrum – Lade, er ikke tatt med i forsøksstrekningen.

- Strekningen Munkegata – Heimdal er 13,7 km.
- Det er ca. 11.000 personer som betjenes av rute 4 i Trondheim.
- Det er også andre bussruter som trafikkerer deler av denne strekningen (bl.a. rute 6 og rute 7).
- Forsøksstrekningen har i alt 20 holdeplasser i hver retning i tillegg til holdeplassene i sentrum.
- På rute 4 er det ca. 4000 passasjerer på hverdager (sum begge retninger). Rute 4 er konkurransedyktig på tidsbruk til sentrum.

- Ruten har høy frekvens: 10 min. frekvens i rushtiden, 20 min. frekvens i lavtrafikk og frem til kl 1800. Kveld og søndager halvtimesruter.
- Rute 4 betjener mange store arbeidsplasser inn mot sentrum: RiT, NTNU, Siemens, SINTEF, Statens vegvesen, Sør-Trøndelag fylkeskommune, Trondheim kommune med flere.

2.2 Tiltak

Underveis i prosjektet har de første planene om tiltak endret seg relativt mye. En del tiltak er kuttet ut, andre har endret karakter eller blitt redusert i omfang.

De tiltakene som er satt i verk og som evalueres i denne rapporten er følgende:

- Sanntids ruteinformasjon (via monitorer) på utvalgte holdeplasser langs rute 4
- Sanntids ruteinformasjon på internett for rute 4
- Sanntids ruteinformasjon til mobiltelefon (SMS) for rute 4

Sanntidssystemet krever et posisjoneringssystem for bussene som kontinuerlig mottar data fra den enkelte buss om hvor den befinner seg. I prosjektperioden er 20 av Team Trafikks busser blitt utstyrt med teknologi som gjør det mulig å angi bussens posisjon til datasystemet som dermed kan fastslå når bussen *faktisk* ankommer holdeplassen.

Rute 4 går fra Heimdal til sentrum (Munkegata) og videre i en pendel på Lade-siden. Denne Lade-pendelen er ikke tatt med i forsøket. Her er det ikke installert sanntidssystem, noe som innebærer at bussene ikke ”melder” seg på systemet før de ankommer sentrum. Dette har fått konsekvenser for når sanntidsinformasjonen når ut til publikum via monitor og spesielt via SMS, da sanntid ikke er tilgjengelig på hele strekningen, men kun på holdeplasser som ligger minimum 5 minutter fra Heimdal og Munkegata.

Forsøkene ble satt i verk 9. september 2002. Samtidig ble det satt i gang en omfattende markedsføringskampanje rettet mot kollektivbrukere og befolkningen langs rute 4.

2.2.1 Sanntids ruteinformasjon på holdeplasser

Holdeplassene som har fått monitorer (skjermer) med sanntids ruteinformasjon er følgende 5:

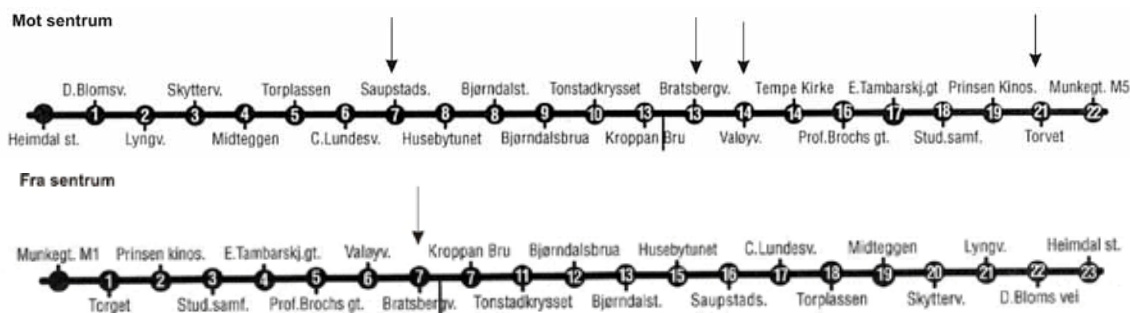
Fra sentrum: Bratsbergveien

Mot sentrum: Saupstadsenteret, Bratsbergveien, Valøyveien og Torvet

Strekningen med alle holdeplassene er vist i figur 2.1.

Monitorene viser følgende informasjon:

- Linjenummer og destinasjon (retning)
- Rutetider (flere avganger frem i tid)
- Antall minutter til bussen ankommer holdeplassen



TØI rapport 638/2003

Figur 2.1: Holdeplasser langs linje 4 mellom sentrum og Heimdal. Pilene markerer holdeplasser med monitører for sanntidsvisning av rutetidene.

Når bussen er registrert, dvs. har ”meldt seg på”, i systemet, faller rutetiden for neste avgang ut, og sanntiden kommer på skjermen. Den viser antall minutter til bussen kommer.

Monitorene er plassert på holdeplasser som har nye, reklamefinansierte leskur med belysning.

Ideelt sett burde det vært plassert ut monitører på flere holdeplasser, spesielt på sentrumsholdeplasser i retning mot Heimdal, da det er fra disse det er flest reisende i ettermiddagsrushet. Slik forsøket endelig ble utformet, ville imidlertid monitører på disse holdeplassene hatt begrenset effekt, da bussene ikke ”melder seg på” systemet for Munkegata. Plasseringen av monitoren på Torget har kun relevans for de som reiser mot Lade som ikke dekkes inn av våre undersøkelser.

2.2.2 Sanntids ruteinformasjon til mobiltelefon (SMS)

I planleggingsfasen ble følgende løsninger for sanntidsinformasjon til mobiltelefon diskutert:

- Informasjon om de neste avgangene i sanntid fra en bestemt holdeplass. Denne tjenesten ville fungere slik at man enten kunne ringe eller sende en tekstmelding (SMS) for å få vite neste avgang fra en valgt holdeplass.
- Varsling via SMS om bestemte avganger i sanntid. Varslingen forhåndsbestilles via internett.

Det er denne siste tjenesten som er satt i verk. Tjenesten fungerer slik at man må forhåndsbestille de avgangene man ønsker å bli varslet om. Tjenesten gjelder for alle holdeplasser langs forsøksstrekningen. Bestillingen av SMS-varsling foregår via internett (IBIS-prosjektets internettside: www.intrapoint.no/ibis). Her kan brukerne legge inn de avgangene man ønsker å bli varslet om og hvilke dager man ønsker varsling. Brukerne får en tekstmelding til sin mobiltelefon et valgfritt antall minutter før bussen faktisk ankommer holdeplassen, for eksempel 5 eller 10 minutter før bussens ankomst til holdeplassen.

I forsøksperioden måtte man registrere seg med fullt navn, telefonnummer og epost-adresse for å kunne bruke tjenesten. Dette registeret ble brukt som base for utsending av spørreskjema for å evaluere tiltakene. Tjenesten har vært gratis i testperioden.

2.2.3 Sanntids ruteinformasjon på internett

IBIS' internettside er utviklet av IntraPoint AS. Her kan man finne informasjon om rutetidene i sanntid for *alle* holdeplassene langs forsøksstrekningen. Internett-siden gir trafikantene mulighet til å følge med på når bussen faktisk kommer til holdeplassen. Men for å benytte seg av denne siden må man først registrere seg som bruker av SMS-varslings-tjenesten.

2.2.4 Markedsføring av forsøksprosjektet

Statens vegvesen var ansvarlig for markedsføringen av prosjektet.

Det ble gjennomført en relativt omfattende reklamekampanje i forbindelse med forsøksprosjektet, i hovedsak rettet mot de kollektivreisende på linje 4 og mot befolkningen som grenser til denne busslinjen:

- Husstandsbrosjyre til alle husstander langs busslinje 4
- Brosjyre/folder på bussen (rute 4)
- Plakater i busskurene
- Annonse i Adresseavisa
- Innslag på NRK lokalradio på åpningsdagen

Markedsføringen av forsøket hadde fokus på informasjon om prosjektet og hvilke tjenester brukerne kunne benytte seg av (SMS-varslings og monitorer på holdeplasser). Et viktig budskap var at sanntids ruteinformasjon via mobiltelefon gir kollektivtrafikantene mulighet til å slippe unødig venting på holdeplassen.

Markedsføringsmaterialet oppfordret folk til å bli med på forsøket med SMS-varslings-tjeneste. Kundene ble i tillegg oppfordret til å svare på undersøkelsene som skulle gjennomføres. Ved å registrere seg på SMS-varslings-tjenesten eller besvare spørreskjemaer på bussen, ble man med i trekningen av premier.

Utformingen av markedsføringskampanjen og innholdet i brosjyrene er viktig i forhold til hvordan forsøket evalueres. Ikke minst er det viktig å undersøke hvor godt folk som bor eller jobber langs forsøksstrekningen kjenner til prosjektet og å se deres kunnskap i forhold til informasjonen i markedsføringen av prosjektet. Det er også interessant å finne ut gjennom hvilke informasjonskanaler (deriblant markedsføringskanaler) folk har fått kjennskap til prosjektet.



TØI rapport 638/2003

Figur 2.2: Brosjyre fra IBIS-prosjektet

2.3 Eksisterende informasjon om kollektivtrafikken i Trondheim

Eksisterende informasjonstjenester innenfor kollektivtrafikken i Trondheim er alle statiske, det vil si at de bare gir ruteinformasjon og ingen dynamisk informasjon om forstyrrelser eller forsinkelser i trafikken.

I tillegg til vanlige rutehefter finnes følgende informasjon i Trondheim:

- **Elektronisk holdeplassinformasjon i sentrum** (Dronningens gate og Munkegata)
Team Trafikk har etablert et system på holdeplassene i sentrum hvor de har montert monitører som viser de neste avgangene fra holdeplassen. Systemet gir i dag kun *statisk* informasjon om rutetider.
- **Rutetider og linjenettkart (papirbasert) på alle holdeplasser**
I forbindelse med fylkeskommunens tiltakspakke PRAKK, som er delvis

finansiert av Samferdselsdepartementet, ble det i løpet av 2001-2002 satt opp nye reklamefinansierte leskur over hele byen. I denne forbindelsen ble det også satt opp nye rutetabeller og linjenettkart.

- **Telefonopplysning**

Trafikanten Midt-Norge og Team Trafikk har servicekontorer hvor man kan få informasjon om ruter og tider.

Trafikanten Midt-Norge (TMN) er en informasjonstjeneste om kollektivtrafikk i Trøndelag. Ved å ringe 177 kan trafikantene få opplysninger om buss-, tog- og båttider. TMN besvarer mellom 500 og 1200 forespørsler pr. dag.

Team Trafikk har også eget servicekontor som kan svare på henvendelser om priser, månedskort, rutetider etc.

- **Team Trafikks internettsider**

Team Trafikk har utviklet egne internettsider. Sidene inneholder informasjon om flere sider ved Team Trafikks tilbud:

- Bussorakel
- Elektronisk rutehefte
- Ruter og linjekart
- Spesielle busstilbud (nattbuss, morgenbuss, fotballbuss)

Bussorakelet er et testsystem hvor trafikantene kan skrive inn spørsmål i form av hele setninger og få opplysninger om hvilke ruter som kan frakte dem fra A til B, og til hvilke tider bussene går. Systemet i dag er i stor grad basert på at trafikanten er kjent i byen, og vet hvor man skal reise fra og til.

I perioden 1993-96 var det installert et pekekartsystem i Trondheim sentrum (Munkegata). Dette er et system med grafisk grensesnitt hvor man kan skaffe seg ruteinformasjon gjennom å peke seg gjennom menyene på en skjerm. Dette systemet ble godt mottatt av trafikantene (Renolen 1998). En av årsakene til at det ble satt ut av funksjon var mangel på oppdatering og problemer med vedlikehold.

3 Trafikantenes informasjonsbehov

I dagens samfunn er informasjonsflommen stor. Ofte er det ikke mangelen på informasjon som er problemet, men å sortere denne informasjonen. Trafikantinformasjonens utfordring er derfor å ikke drukne i denne flommen av informasjon. Den informasjonen som gis, bør ha mulighet til å nå brukeren uten at han/hun må lete i flommen av all annen informasjon. Den bør med andre ord være lett tilgjengelig og lett synlig.

I dette kapitlet skal vi gi et sammendrag av arbeidsdokumentet ”Identifisering av brukernes behov. IBIS Informasjon – AP 2.1” (Kjørstad og Lodden 2000), som tar opp hvilke informasjonsbehov trafikantene har og hvilke elementer som er sentrale i forhold til utvikling og utforming av informasjon i kollektivtransporten.

3.1 Trafikantene har ofte gal eller mangelfull informasjon

Ved kartlegging av trafikantenes informasjonsbehov, er det flere spørsmål som må besvares:

- Mangler trafikantene informasjon?
- Har de gal informasjon?
- Ønsker de mer informasjon?
- Hvilken informasjon ønsker de?
- Hvordan dekkes dette informasjonsbehovet i dag?
- Hvordan kan informasjonsbehovet dekkes bedre med nye IT-løsninger?
- I hvilken form ønsker trafikantene å få den informasjonen de trenger?

3.1.1 Har trafikantene mangelfull informasjon om tilbudet?

Mangelfull informasjon om kollektivtilbudet kan være en barriere som bidrar til at mange reiser mindre enn de kunne ha gjort eller at de lar være å reise kollektivt i det hele tatt. Det kan også tenkes at de som allerede reiser kollektivt ikke benytter tilbudet på den mest hensiktsmessige måten. Undersøkelser har vist at svært mange kollektivtrafikanter betaler en ”overpris” for reisene sine, ofte fordi de mangler kunnskap om de mest lønnsomme billettslag og rabatter (Kjørstad og Norheim 1999, Kjørstad 1995).

En analyse av tyske reisevanedata viser at ca. 1/6 av bilistene kan klassifiseres som potensielle kollektivbrukere (Brög 1980). Av disse hadde ca. halvparten så dårlig kunnskap om kollektivtilbudet at de i realiteten ikke ville påvirkes av en bedring i kollektivtilbudet. Det er ikke gitt at disse trafikantene vil reise kollektivt hvis kunnskapen om tilbudet ble bedre, men uten aktiv markedsføring utelukkes en stor andel av bilistene fra å reise kollektivt.

Også svenske undersøkelser har vist at en stor del av befolkningen har dårlig kjennskap til kollektivtilbudet. Særlig er det vanskelig å orientere seg i tilbudet når kollektivtransporten ikke opererer med faste avganger (Holmberg mfl. 1988, Andersson 1991).

3.1.2 Har trafikantene gal informasjon om tilbudet?

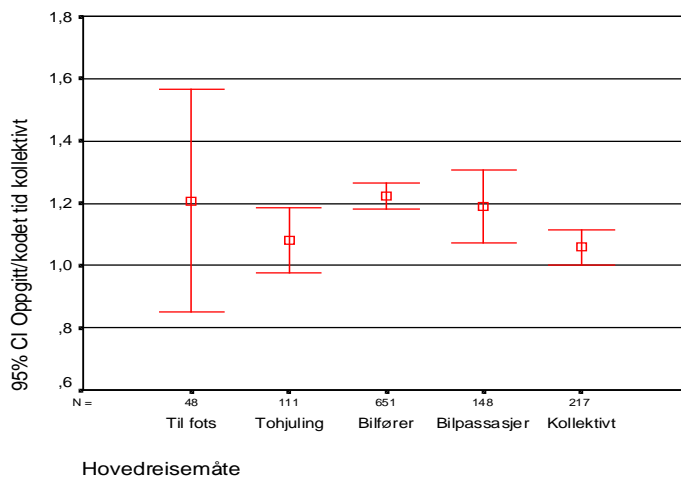
Gal informasjon om tilbudet kan innebære at folk tror tilbudet er dårligere og mindre konkurransedyktig i forhold til bilen enn det faktisk er. Dette er påvist gjennom flere ulike undersøkelser (Brög 1991, Vibe 1993, Tretvik 1999).

En omfattende europeisk undersøkelse (Brög 1991) viser at halvparten av bilistene i områder med et godt utbygd kollektivtilbud ikke kjenner til kollektivtilbudet der de bor. Samme undersøkelse viste at bilistene hadde gal oppfatning av både kostnader og reisetid ved bruk av kollektivtransport sett i forhold til bruk av bil. De tror kollektivtransporten tar 32 prosent lenger tid, at den koster 13 prosent mer enn den faktisk gjør, samtidig som de tror bilturen koster 45 prosent mindre og tar 15 prosent kortere tid enn de faktiske kostnader og reisetider, Tabell 3.1.

Tabell 3.1: Bilisters oppfatning av reisetid og kostnad. Avvik i prosent. Kilde: Werner Brög 1991

	Kostnader	Reisetid
Kollektivt	+13	+32
Bil	-45	-15

TØI rapport 638/2003



TØI rapport 638/2003

Figur 3.1: Forholdet mellom oppgitt tid og kodet tid kollektivt etter valgt reisemåte. Gjennomsnittsverdi og konfidensintervall. Kilde: Tretvik 1999

Høsten 1990 ble det i Trondheim gjennomført en meget detaljert reisevaneundersøkelse som blant annet ble benyttet til å kartlegge folks informasjonsnivå om reisealternativer og relatere denne informasjonen til faktisk reiseatferd. Resultater fra analyser av denne undersøkelsen viste at folk overvurderte reisetiden med konkurrerende reisemåter. Fotgjengerne, bilførerne og bilpassasjerene over-

vurderte i gjennomsnitt reisetiden kollektivt med rundt 20 prosent (1=faktisk tid kollektivt), Figur 3.1. Figuren viser forholdet mellom oppgitt tid og kodet tid (subjektiv tid/objektiv tid). Gjennomsnittsverdien for dette forholdet er vist for dem som reiste på ulike måter. Konfidensintervallene til bilfører og kollektivreisende overlapper ikke, og det betyr at disse to gruppene ikke er like gode til å estimere reisetiden kollektivt (Tretvik 1999).

3.2 Informasjonsbehovet på ulike deler av reisen

Kollektivreiser er kjennetegnet av at de i motsetning til privatbil- og gang-/sykelreiser krever forkunnskaper om tilbudet i form av linjenett, holdeplasser, avgangstider, takstsystemer etc. Kollektivtrafikantene har behov for informasjon på flere stadier av reisen:

- Før reisen starter
- På holdeplassen
- Underveis på transportmidlet
- Etter reisen

Dette kravet til planlegging og innhenting av informasjon er en barriere for mange mennesker. I stedet for å forsøke å skaffe nødvendig informasjon velger man den enkleste løsningen, som ofte er å bruke bilen. Spesielt problematiske er reiser hvor man må bytte transportmiddel/linje en eller flere ganger.

Informasjonen må derfor være både enkel og lett tilgjengelig. Kollektivtrafikantenes informasjonsbehov kan illustreres ved en rekke spørsmål som melder seg på ulike deler av en kollektivreise, Tabell 3.2.

Tabell 3.2: Eksempler på spørsmål trafikantene kan ha i forbindelse med kollektivreisen, hvor man finner svar og problemer og mangler i forhold til gjeldende eller manglende informasjon

Informasjon før reisen		
Spørsmål	Hvor får man svar?	Problem, mangler og kommentarer
Hvilken buss kan jeg ta? Fra hvilken holdeplass går bussen? Når går bussen? Hvor lang tid tar den? Når går bussen tilbake?	Rutehefte og kart med linjenett og tider Telefonopplysning – informasjons-sentral/skysstasjon/selskap Ruteopplysning på internett, TextTV, mobiltelefon (WAP) etc	Uoversiktlig rutetabell med mange fotnoter Er alle holdeplasser listet i ruteheftet? Er kartet detaljert nok?
Må jeg bytte underveis?	Informasjon om bytte/korrespondanse i tidtabell	
Hvor er nærmeste holdeplass og hvordan finner jeg den?	Holdeplassnavn i ruteheftet Holdeplassnavn på holdeplassene	Avgangstidene fra alle holdeplasser langs linjen bør stå i tidtabellen Står adressen til holdeplassen i ruteheftet? Er vegen til holdeplassen skiltet?
Hva koster billetten? Får man kjøpt billett ombord? Hvor kan man kjøpe billetter/kort?	Takstopplysninger/betalings-informasjon i rutehefte	Vanskelig å forstå de ulike billettslag/kort, soner osv

Tabellen fortsetter:

Informasjon på holdeplassen		
Spørsmål	Hvor får man svar	Problem, mangler, kommentarer
Hvilke ruter trafikkerer holdeplassen ? Hvor går de (trasé) og hvilken retning?	Informasjon om rutene som trafikkerer holdeplassen (tidtabeller)	Ruten/traséen bør avmerkes på kart for å få et visuelt bilde av retningen og hvor den går. Liten skrift, dårlige lysforhold gjør det vanskelig å lese informasjonen
Er dette riktig holdeplass?	Skilt med navn på holdeplass	Holdeplassnavn må være synlig
Står jeg på riktig side av vegen?	Informasjon om retning/destinasjon	
Når går bussen fra holdeplassen?	Rutetabeller på holdeplassen	Rutetabellen bør ha avgangstiden fra den aktuelle holdeplassen, ikke bare fra startholdeplass
Hvor skal jeg bytte? Hvilken rute skal jeg ta videre ?	Avmerking av viktige byttepunkter i rutetabell	
Er bussen i rute?	Tlf. til Trafikanten/tlf.177 e.l Sanntidsinformasjon/opprop på holdeplass/monitorer	Lang ventetid på telefonen Sanntidsinformasjon/monitorer mangler på de fleste strekninger
Er det min buss som kommer nå?	Skilt med nummer og destinasjon	Dårlig skilting, feil nummer eller destinasjon
Hva koster billetten og hvordan betaler jeg?	Takst- og betalingsopplysninger på holdeplass	Skal billetten stemples før påstigning, av sjåfør eller av stemplingsautomat?
Hvordan skjer påstigning? Kan jeg benytte alle dører?	Påstigningsanvisning ved dørene Merking av dører	Kan man få hjelp av sjåføren ved på- og avstigning?

Informasjon underveis		
Spørsmål	Hvor finner man svar	Problem, mangler, kommentarer
Hvordan betaler/stempler jeg?	Informasjon på betalingsautomater	Hvor og hvordan putter man inn billett/kort/penger?
Hvor er bussen nå?	Holdeplassopprop/display i bussen Holdeplassnavn godt synlig fra bussen/trikken	Dårlig eller manglende høyttaler/display Skilt blir ofte skjult av trær og liknende Skitne vinduer/skilt
Hvor skal jeg bytte?	Trasékart i kjøretøyet Informasjon om busskorrespondanser via høyttaler	Mangler ofte trasékart Dårlig informasjon fra sjåfør?
Når går ny buss videre?	Tidtabeller/rutehefter i bussen	Ofte ikke rutehefter i bussen
Er bussen i rute?	Sanntidsopplysninger eller melding fra sjåføren	Mangler ofte. Man kan spørre sjåføren
Hvordan stopper jeg bussen? Hvordan skjer avstigning?	Skilting av stoppknapper/døråpner	

Tabellen fortsetter:

Informasjon ved bytte		
Spørsmål	Hvor finner man svar	Problem, mangler, kommentarer
Ved hvilken holdeplass skal jeg bytte?	Holdeplassopprop/display i bussen	Dårlige høyttalere - små displayer - lite oversiktlig informasjon
Hvor finner jeg den bussen jeg skal ta videre?	Henvisingsskilt på avstigende holdeplass	Manglende skilt, dårlig retningsanvisning
Når går bussen videre?	Tidtabeller på "ny" holdeplass	
Har jeg gyldig billett/overgangsbillett?	Taksttabeller/betalingsinformasjon	

Informasjon etter reisen		
Spørsmål	Hvor finner man svar	Problem, mangler, kommentarer
Har jeg gått av på riktig holdeplass?	Opprop/display Holdeplassnavn på holdeplass/stasjon	Ingen opprop eller display
Hvilken gate er jeg i nå?	Skilt med gatenavn	Er ikke alltid til stede eller er vanskelig å få øye på
Hvordan kommer jeg dit jeg skal?	Kart over nærområdet med holdeplassene avmerket	Mangler kart mange steder
Når går bussen tilbake?	Tidtabeller på holdeplass	

TØI rapport 638/2003

Før reisen starter, må man vite om det går buss fra der man er til dit man skal, rutetider, takster, hvor man finner holdeplassen, om man må bytte buss osv. Når man kommer til holdeplassen, kan man lure på om man står på riktig side av veien, om det er den rette bussen som kommer, om bussen er i rute osv. Man har også spørsmål underveis på reisen, for eksempel hvor man befinner seg akkurat nå og hvor lenge det er til man skal gå av, hvor man finner neste buss hvis man skal bytte, hvor lenge billetten er gyldig osv. Når man så er kommet fram, kan en ukjent kollektivtrafikanter ofte være usikker på om han/hun har gått av på riktig stopp, hvordan man kommer seg videre, når bussen går tilbake osv. Det er altså et stort informasjonsbehov som må dekkes når en kollektivtrafikanter skal ut og reise, spesielt dersom man reiser på en ukjent strekning.

Trafikantene er ingen homogen gruppe, og informasjonsbehovet vil avhenge av blant annet hvor ofte man reiser, skifte av arbeidsplass, bolig m.m. Spørsmålene i tabell 3.2 illustrerer at tilsynelatende enkle og banale spørsmål kan være helt avgjørende for å redusere usikkerheten knyttet til det å orientere seg i kollektivsystemet.

Informasjon om kollektivsystemet på alle stadier av et reiseforløp er avgjørende for dem som skal reise kollektivt. Erfaringer fra Trafikanten i Oslo viser at 12-14 prosent av dem som kontaktet Trafikanten ville ha reist på en annen måte dersom de ikke hadde fått Trafikantens assistanse til å finne ruter og tider (Oslo og Akershus Trafikkservice 1999). Dette viser at folk må få den informasjonen de trenger *når* de trenger den.

3.3 Har trafikantene behov for mer informasjon?

Har trafikantene behov for mer informasjon? Hva ønsker trafikantene av informasjon og informasjonskanaler?

Vi kan skille mellom i hvilken grad trafikantene ønsker:

- Forbedret informasjon – dvs. forbedring av den informasjonen som allerede finnes
- Ny informasjon – dvs. informasjon man ikke har fått tidligere

Eksempler på *forbedring av informasjon* kan være nye linjenettkart og ny og mer brukervennlig utforming av ruteheftene. Et eksempel på *ny informasjon* kan være sanntids ruteinformasjon som gir trafikantene informasjon om når bussen *faktisk* kommer.

Først og fremst trenger man gode linjenettkart og rutetabeller for å vite om man kan komme seg dit man skal ved å reise med kollektive transportmidler. Man trenger å kjenne til billettpris, takstsoner, overgangsordninger, rabattordninger etc. Man trenger å vite hvor nærmeste holdeplass befinner seg og hvor langt det er å gå til denne. Og hele kollektivsystemet må være synlig, lett tilgjengelig og godt skiltet slik at det er lett å finne fram.

All kollektivtransport er preget av forsinkelser fra tid til annen, noen steder oftere en andre steder. Forsinkelser og venting er noe av det verste man kan utsette kollektivtrafikanter for. Det skaper usikkerhet og gir et dårlig inntrykk av kollektivsystemet, og kan dermed bidra til at man mister kunder.

Trafikantene ønsker informasjon om forsinkelser og om hvor lenge de må vente på neste avgang. Slik informasjon bidrar vesentlig til å redusere usikkerhet. Derfor er det sannsynlig at de fleste kollektivtrafikanter *ønsker* sanntids ruteinformasjon, i alle fall dersom man opplever forsinkelser. Undersøkelser har vist at ventetiden oppleves kortere når man får eksakt informasjon om når bussen kommer sammenliknet med om man ikke får denne informasjonen (Gotic 1995).

Det er imidlertid ikke sikkert at trafikantene er villige til å betale for slik informasjon. Undersøkelser i Norge har vist at det er liten betalingsvillighet for å få informasjon om faktisk tid til neste avgang på holdeplassen (Norheim og Stangeby 1993, Hammer og Norheim 1993). Disse undersøkelsene ble imidlertid gjennomført på et relativt tidlig stadium i forhold til slike IT-løsninger i trafikken. Trafikantene hadde derfor i for liten grad kjennskap til slike systemer til å kunne verdsette slik informasjon.

3.4 Hovedutfordringene ved innføring av IT i trafikantinformasjon

Hovedutfordringen i forhold til trafikantinformasjon er å kunne gi svar på *det kundene trenger når de trenger det*, dvs. at det må være god tilgjengelighet både i tid og rom. Moderne informasjonsteknologi gir både nye muligheter til å formidle informasjon, men også store utfordringer i forhold til *hvordan* den bør gis.

Den nye teknologien kan benyttes til å gi både statisk og dynamisk trafikantinformasjon, men det er først og fremst den dynamiske informasjonen som denne

teknologien har åpnet mulighetene for, dvs. informasjon om f.eks. antall minutter til neste avgang og om forstyrrelser/forsinkelser i trafikken. Den nye teknologien gir dessuten muligheten til å differensiere informasjonen etter kundenes behov.

Man må bygge opp et informasjonssystem som under hele tiden i løpet av reisen reduserer trafikantenes usikkerhet og som fører til at de kan ha full kontroll over sin reisesituasjon (Gotic 2002).

IT i trafikantinformasjonen brukes på flere måter:

- Internett: Ruteopplysning, linjekart, takstsystem, ev. rutetider i sanntid etc.
- Monitorer: Visning av rutetider, ev. forsinkelser, rutetider i sanntid
- Monitorer i transportmidlet: Visning av neste holdeplass, ev. tid til neste holdeplass
- Pekekartsystem: Ruteopplysning, linjekart, takstsystem etc.
- Talesvarsystemer: System som elektronisk identifiserer tale og gir svar
- Mobiltelefon, SMS-tjenester, WAP: Rutetider, sanntidsinformasjon

3.4.1 Krav til nye IT-løsninger i trafikantinformasjonen

De viktigste utfordringene i forhold til nye teknologiske løsninger innenfor trafikantinformasjonen er:

- Bruken av ny teknologi må være i tråd med brukernes behov. Man må gi trafikantene den informasjonen de har behov for gjennom de kanaler som de har forutsetninger for og er villige til å benytte. Noen grupper i befolkningen har ikke ønske om å benytte ”avanserte” tekniske løsninger (eksempelvis pekekart eller ruteinformasjon på WAP).
- Ny teknologi erstatter ikke de ”gamle” informasjonsbærerne som trykte rute-tabeller, skilt osv. Dette bør prioriteres *før* alle andre mulige tekniske løsninger. Eksempelvis er sanntids ruteinformasjon et viktig supplement til trykte tidtabeller, men ingen erstatning for dem.
- Oppdatering av informasjon er viktig! Ved elektronisk informasjon øker dette kravet betraktelig. Elektronisk informasjon gir et inntrykk av alltid å være oppdatert – og det må den også være. Feil informasjon er ofte verre enn ingen informasjon. Opplever en trafikant feil bare noen få ganger, kan det være nok til at vedkommende ikke lenger stoler på den informasjonen som blir gitt (Renolen og Frøysadal 1995).
- Samordnet informasjon er viktig! Det bør utvikles felles databaser som gir inputdata både til ruteplanleggingsverktøy og ulike informasjonsbærere. Dette sikrer at det er den samme informasjonen som gis i alle informasjonskanaler.

3.5 Oppsummering

- Undersøkelser viser at trafikantene ofte har både gal og mangelfull informasjon om kollektivtilbudet og at dette er en barriere for bruk av kollektivtilbudet. Det medfører også at de som allerede reiser kollektivt ofte ikke kjenner tilbudet godt nok og dermed ikke kan utnytte det mest mulig hensiktsmessig.

- Kollektivreiser krever i langt større grad enn andre reiser forkunnskaper om tilbudet. Man har behov for mye informasjon både før reisen starter, på holdeplassen, underveis på reisen og etter reisen. Dette kravet til innhenting av informasjon er en barriere for mange mennesker. Informasjon om kollektivtilbudet må derfor utformes på en så enkel og lett tilgjengelig måte som mulig.
- Hovedmålet ved trafikantinformasjon bør være å gi trafikantene den informasjonen de trenger *når* de trenger den!
- Moderne informasjonsteknologi innenfor kollektivtransporten gir muligheter til å nå ut med både statisk og dynamisk informasjon. Men den nye teknologien møter også utfordringer i forhold til *hvordan* informasjonen bør gis.
- De fleste kollektivtrafikanter vil ha et ønske om å få informasjon om forsinkelser i forhold til rutetidene. Undersøkelser har vist at ventetiden oppleves kortere når man får eksakt informasjon om når bussen kommer. Slik informasjon bidrar også til å redusere usikkerhet og stress.
- En hovedutfordring ved bruk av ny teknologi innenfor trafikantinformasjon er at løsningene må være i tråd med brukernes behov. Ikke alle trafikanter har forutsetninger for eller ønske om å benytte ”avanserte” tekniske løsninger, f.eks. ruteinformasjon på internett, WAP eller pekekart.
- Ny teknologi erstatter ikke den ”tradisjonelle” ruteinformasjonen, slik som trykte rutetabeller! Dette bør prioriteres *før* alle andre mulige tekniske løsninger.
- Bruken av IT-løsninger øker kravet til oppdatering av informasjon. Feil informasjon er ofte verre enn ingen informasjon! Det er også svært viktig at den informasjonen som gis i ulike kanaler er samordnet.

4 Evaluering og metode

Forsøk forutsetter læring – og for å lære må man evaluere. En evaluering kan fortelle om målene med forsøket/tiltaket er nådd og om hvilke konsekvenser et forsøk/tiltak har hatt.

4.1 Evaluering i tråd med målsettingen

Evalueringen må legges opp i tråd med målsettingen for et prosjekt og skal så langt mulig forsøke å gi svar på om prosjektet har oppfylt målsettingen.

Prosjektet IBIS Logitrans konsentrerer seg om informasjon i kollektivsystemet og målsettingen i denne delen av IBIS-prosjektet er:

1. **Bedre informasjon til trafikantene**
Er informasjonen som gis kollektivtrafikantene blitt bedre?
2. **Økt kollektivbruk**
Har tiltakene ført til økt kollektivbruk?
3. **Bedre image/positive holdninger**
Har tiltakene ført til bedre image/positive holdninger til kollektivtransporten?
4. **Å øke komforten og minske usikkerheten ved å reise kollektivt**
Har tiltakene økt komforten og minsket usikkerheten ved å reise kollektivt?

Dette er de målsettingene/problemstillingene som ble satt ved oppstart av prosjektet IBIS Logitrans. Senere er konkretiseringen av problemstillingene noe endret, se pkt. 4.3.

4.2 Styrke og svakhet ved ulike metoder

Reisevaneundersøkelser, tidsserieanalyser eller markedsundersøkelser kan gi svar på problemstillingene nevnt over. De ulike undersøkelsene kan gi informasjon om hva trafikantene foretrekker, enten ved å spørre dem direkte, eller ved å studere endringene i etterspørselen når nye tilbud introduseres. Hvis et nytt tilbud gir store utslag på etterspørselen, er det grunn til å anta at trafikantene verdsetter det nye tilbudet høyt. Samtidig har alle metoder sin styrke og svakhet. Ikke alle metoder er like godt egnet til å gi svar på de faktorene vi ønsker å kartlegge.

4.2.1 Tidsserieanalyser

Tidsserieanalyser innenfor kollektivtransporten er i første rekke analyser av billettsalgstall eller passasjertellinger. Dette kan gi god beskrivelse av utviklingen over tid og trafikantenes prisfølsomhet, men er ikke egnet til å kartlegge trafikantenes preferanser for endringer/standardforbedringer. Tidsseriedata innenfor kollektivtransporten er preget av store sesongvariasjoner. Man kan derfor ikke sammenlikne ulike telle-/registreringstidspunkter uten å korrigere for sesong-

variasjonene. Skal man benytte passasjertellinger, bør man derfor ha enten totaltall for hele år, eller tall for hver måned (periode) over flere år.

4.2.2 Reisevaneanalyser

Reisevaneundersøkelser tar utgangspunkt i de faktiske reisene trafikantene har foretatt og de ulike kjennetegnene ved disse reisene. Samtidig spør en gjerne i slike undersøkelser om alternative måter å foreta reisene på. Et problem er at trafikantene ofte ikke har god nok kjennskap til de alternative transportmidlene de kunne benyttet på reisen. Spør vi bilister om hvor lang tid samme reise tar med kollektive transportmidler, muligheten til å få sitteplass, sannsynligheten for at bussen er forsinket osv., viser erfaringene at bilistenes svar stemmer dårlig overens med virkeligheten. Det er en tendens til at bilistene undervurderer kvaliteten på kollektivtilbudet (Brög 1991, Tretvik 1999). Benyttes slike data, vil dette gi skjevheter i analysene.

Man kan koble nettverksdata, det vil si data om det faktiske tilbudet, på reisevane-data. På denne måten kan en unngå problemet nevnt over. Størrelsen på sonene i nettverket som benyttes vil være avgjørende for hvor nøyaktige beskrivelsene blir. Kombinert med nettverksdata kan reisevaneundersøkelser gi god kunnskap om hvordan trafikantene vektlegger en del overordnede reisetidsfaktorer, samtidig som det gir god informasjon om hvilke rammebetingelser som påvirker valgene.

4.2.3 Tradisjonelle markedsundersøkelser

Tradisjonelle markedsundersøkelser er godt egnet til å gi svar på et konkret markeds vurderinger av det tilbudet de har og kundenes reaksjoner på endringer i tilbudet. Da er det viktig at spørsmålene som stilles er konkrete og ikke hypotetiske eller stiller intervjuobjektet overfor et valg hvor ikke alle forutsetninger er kjent. Det er en fordel om man tar utgangspunkt i en konkret reise trafikanten har foretatt.

I tradisjonelle markedsundersøkelser som inneholder preferansespørsmål er disse ofte generelle. Et eksempel er følgende: *Foretrekker du kortere reisetid eller lavere pris på kollektivtransporten?* Dette er det vanskelig å svare på uten samtidig å vite hvor mye takstene eller reisetiden reduseres. Denne typen spørsmål kan også stilles mer konkret: *Ville du reise mer kollektivt hvis takstene halveres?* Erfaringen med slike spørsmål er at trafikantene ofte overvurderer sitt reaksjonsmønster (Chatterjee mfl. 1983, Couture mfl. 1981).

Benytter man preferansespørsmål i markedsundersøkelser, er det viktig at man i analysene og tolkningen av svarene tar høyde for at trafikantene gjerne overvurderer sitt reaksjonsmønster. Man må ikke se på nivået på svarene, men man kan se på forskjellene mellom ulike grupper/markedssegmenter. Hvis man har samme spørsmål i flere undersøkelser, kan man se på forskjeller mellom undersøkelsene.

4.2.4 Markedsundersøkelser med samvalganalyser - Stated Preference

Stated Preference-analyser (samvalganalyser) er en nyere form for markedsanalyser. Disse analysene baserer seg på at intervjupersonene skal foreta hypotetiske valg mellom ulike alternativer.

Den vanligste typen samvalganalyser er parvise valg (Stated Choice), der respondenten blir stilt overfor valget mellom ulike ”pakker” av egenskaper og velger det alternativet/den pakken som for han/henne har de mest attraktive egenskapene. Andre typer samvalgundersøkelser baserer seg på rangering av alternativer, der respondenten rangerer et visst antall alternativer innbyrdes og rating, der alternativene får poeng etter hvilke som anses som de mest attraktive. Ved rating kan to eller flere alternativer få samme poeng.

Samvalganalyse med parvise valg innebærer at intervjuobjektene må velge mellom alternativer. De som intervjues foretar flere valg mellom ulike pakker hvor egenskapene ved et tilbud varierer. I samvalganalyser er det derfor valgene som er enheten og ikke personene.

I hver pakke er ulike tilbud/forbedringer beskrevet. Ved å foretrekke et alternativ framfor et annet, foretar intervjupersonene implisitt en relativ vurdering av de faktorene som inngår i hvert av alternativene. På denne måten finner man deres prioritering mellom ulike pakker av tilbud/forbedringer. Valget mellom pakkene danner dermed grunnlaget for å kartlegge hvilke faktorer som tillegges størst vekt. Ut fra valgene beregnes hvor mye de ulike faktorene betyr for det valget som gjøres.

I samvalganalyser verdsettes flere goder samtidig. For å kunne sammenlikne intervjuobjektens preferanser, regnes parameterne om til verdsetting i kroner. Det er ikke dermed sagt at intervjuobjektet virkelig er villig til å betale den summen for en tilbudsforbedring, men man kan se på verdsettingen som en statistisk tilnærming til den sanne verdsettingen.

4.3 Premisser for valg av evalueringsopplegg

Før man setter i gang med å evaluere tiltak eller forsøk, er det viktig å ha klart for seg følgende forhold:

- **Hva evaluerer vi?** Hvilke tiltak/forsøk evalueres?
- **Hva vil vi ha svar på?** Hva er det vi ønsker å undersøke?
- **Hvilke grupper evaluerer vi?** Hvem berøres av forsøket?

Svarene på disse spørsmålene legger føringer på evalueringsopplegget, det vil si for hvilke metoder som velges og hva vi spør etter i undersøkelsene.

4.3.1 Hva vi skal evaluere

Detaljert planlegging av evalueringen av forsøkene er svært viktig. Men for å kunne planlegge evalueringen må man ha detaljerte kunnskaper om hva man skal evaluere, med andre ord det nøyaktige innholdet i og omfanget av tiltakene.

Da prosjektet startet opp og arbeidspakkene i IBIS Logitrans ble utformet, var det ennå ikke klart hvilke tiltak som skulle eller kunne gjennomføres og i hvor stort omfang disse tiltakene skulle gjennomføres.

Videre planlegging av det konkrete evalueringsopplegget for IBIS Logitrans ble ikke utarbeidet før den endelige utformingen av forsøket var klarlagt. Tiltakene ble avklart relativt sent i prosessen. Følgende tiltak ble gjennomført:

- Sanntids ruteinformasjon på enkelte holdeplasser via monitorer på rute 4
- Sanntids ruteinformasjon på internett for rute 4
- Sanntids ruteinformasjon via SMS, forhåndbestilling via internett, for rute 4

4.3.2 Hva vil vi ha svar på

Når vi vet hvilke tiltak som skal evalueres, må vi spørre oss om hvilke effekter en kan forvente. Svarene på dette har konsekvenser for evalueringsopplegget som velges.

På grunn av at den endelige utformingen av tiltakene er relativt avgrenset i omfang, har målsettingen med prosjektet endret seg noe. Derfor er det blitt en endring med hensyn til hva evalueringen kan gi svar på.

Fordi prosjektet er blitt såpass avgrenset i omfang, kan man ikke forvente effekter på kollektivbruken. I alle fall ikke i prosjektet IBIS Logitrans. I IBIS Progressdelen vil det sannsynligvis være større muligheter for å finne trafikale effekter. Litteraturgjennomgangen (kapittel 3) viste også at man ikke kunne forvente å finne vesentlige endringer i kollektivbruken som følge av informasjonstiltak, i alle fall ikke på kort sikt.

I tillegg ble det i perioden rett før tiltakene i prosjektet IBIS Logitrans ble satt i verk, gjennomført flere andre kollektivtiltak i Trondheim gjennom tiltakspakken PRAKK (Sør-Trøndelag fylkeskommune 2002). Dette er tiltak med økt frekvens, omlegging av rutetraséer, oppsetting av nye leskur mv. Disse tiltakene kan forventes å ha langt større trafikale effekter enn informasjonstiltakene i IBIS Logitrans, og det måtte i så fall blitt gjennomført en bred undersøkelse og omfattende analyser for å kunne spore eventuelle effekter av informasjonstiltakene i IBIS Logitrans.

Vi har derfor konsentrert evalueringen til å gi svar på:

- Hvordan systemet fungerer teknisk overfor brukerne. Fungerer det for brukerne slik det er tenkt?
- Behovet for og nytten ved de ulike informasjonskanalene (sanntidsinformasjon om kollektivtrafikken på skjermer, via SMS og via internett)
- Bruken av tjenestene. Hvor mye/ofte har kundene brukt de nye informasjonssystemene og kan de tenke seg å bruke dem hvis de ikke har gjort det? Hvordan har de brukt dem?
- Kunnskaper om forsøksprosjektet, blant både kollektivtrafikantene og andre grupper i befolkningen
- Tilfredshet med informasjonen, dvs. tilfredshet med og oppfatninger om informasjonsskjermene, SMS-tjenesten og internett-tjenesten
- Betalingsvillighet. Er folk villige til å betale mer i billettpris for å få sanntids ruteinformasjon? Er de villige til å betale for SMS-varsling om faktiske avgangstider?

4.3.3 Hvem berøres av forsøket

Et av de viktigste spørsmålene vi må stille før evalueringsopplegget utformes er hvem vi skal spørre for å få svar på hvordan forsøket har fungert. De som berøres av tiltakene er først og fremst disse gruppene:

- Kollektivtrafikanter langs linje 4
- Folk som har sin arbeidsplass langs linje 4 – både kollektivtrafikanter og andre trafikantgrupper
- SMS-brukerne, dvs. de som har registrert seg som brukere av SMS-varslings-tjenesten

4.4 Målrettede undersøkelser ble valgt

Fordi tiltakene er begrenset og vi vil ha svar på hvordan disse tiltakene virker på brukerne, har vi valgt et målrettet evalueringsopplegg. Vi gjennomfører undersøkelser av dem som blir berørt av de nye tilbudene. Det er disse som kan gi svar på hvordan tiltakene har fungert.

Etter en lengre prosess vurderte vi det hensiktsmessig å gjennomføre følgende markedsundersøkelser:

- *Brukerundersøkelse på busslinje 4 (forsøksstrekningen).*
Fokus på kollektivtrafikanternes kjennskap til og oppfatninger om monitorene. Opplevelse av forsinkelser og behov for sanntids ruteinformasjon. Kjennskap til varslings-tjenesten.
- *Undersøkelse blant SMS-brukerne*
Fokus på bruken av tjenesten, oppfatninger om den, hvordan den har fungert etc. samt spørsmål om betalingsvillighet.
- *Undersøkelse av arbeidstakere på et utvalg arbeidsplasser langs forsøksstrekningen*
Fokus på kjennskap til og oppfatninger om forsøkene/nye informasjons-systemer, opplevelse av forsinkelser, behovet for og nytten av sanntids ruteinformasjon samt spørsmål om betalingsvillighet.

Kollektivtrafikanterne er den viktigste gruppen, fordi det er de som får gleden av de nye tjenestene. SMS-brukerne er den gruppen vi må undersøke for å få svar på spørsmål om hvordan SMS-tjenesten har fungert.

Men også andre trafikantgrupper er interessante målgrupper. Disse søker vi å nå gjennom arbeidsplassundersøkelsen. Tidligere undersøkelser har vist at potensialet for vekst i kollektivtrafikken er blant dem som reiser kollektivt av og til (Kjørstad 1997, Renolen 1998). Det er her vi finner de marginale kollektivtrafikanterne og multibrukerne, dvs. de som er både kollektivtrafikanter, syklister, gående og bilister. I prosjektet IBIS Logitrans ønsket en også å rette seg nettopp mot dem som kan være potensielle kollektivbrukere, ved å gi dem et bedre og mer attraktivt tilbud.

4.4.1 Hvorfor benyttet vi ikke generelle undersøkelser

Det viktigste i prosjektet IBIS Logitrans har vært å evaluere hvordan brukerne av de nye informasjonstilbudene har oppfattet disse tilbudene og hvordan de verdsetter dem.

Generelle undersøkelser, som f.eks. reisevaneundersøkelser i Trondheim eller i områdene som grenser til rute 4, hvor tiltakene er satt i verk, ville måtte ha et meget stort utvalg hvis vi skulle få tak i de personene som har reist med rute 4 og som har benyttet holdeplassene med de nye monitorene. Når vi også vet at det er

under 200 personer som har abonnert på SMS-tjenesten, sier det seg selv at man måtte ringe opp eller sende spørreskjema til et meget stort utvalg for å nå denne målgruppen.

Tiltakene som har vært gjennomført er av et såpass avgrenset omfang at man ikke kan forvente vesentlige trafikale effekter. For å isolere eventuelle trafikale effekter av tiltakene, ville det i tillegg til intervjuer bli nødvendig å samle inn store mengder objektive data om ulike sider ved kollektivtilbudet, som deretter måtte kobles til svarene fra hver enkelt respondent. I selve spørreskjemaet ville det, i tillegg til spørsmål om informasjonstiltakene, være nødvendig å inkludere spørsmål om andre sider ved kollektivtilbudet enn de som har med informasjons-tiltakene å gjøre. Det ville derfor blitt et svært omfattende spørreskjema.

Siden vi ikke forventer vesentlige endringer i transportmiddelvalget, var det heller ikke aktuelt å gjennomføre tidsserieanalyser av billettsalgstall eller passasjerstatistikk. I tillegg har man ikke i Trondheim, så vidt vi vet, detaljert nok passasjerstatistikk til å gjennomføre analyser av eventuelle effekter på reisemiddelbruken. Til slike formål må statistikken være mer detaljert, på rutenivå eller helst statistikk for påstigende passasjerer på hver enkelt holdeplass.

4.5 Beskrivelse av undersøkelsene

Alle tre undersøkelsene er utformet som markedsundersøkelser, men de benytter ulike datainnsamlingsmetoder.

- *Brukerundersøkelsen på rute 4* er en enkel og tradisjonell markedsundersøkelse hvor det deles ut spørreskjemaer til kollektivtrafikantene om bord på bussen.
- *SMS-undersøkelsen* er en internettbasert markedsundersøkelse hvor vi i tillegg til vanlige spørsmål (direkte spørsmål) benytter en metode som kalles samvalganalyse (Stated Preference-undersøkelse). Denne typen undersøkelse gir oss mulighet til å finne hvilke faktorer/tiltak som er viktige å sette i verk, i tillegg til at metoden gjør det mulig å finne den innbyrdes vektleggingen mellom ulike typer tiltak.
- *Arbeidsplassundersøkelsen* er en internettbasert markedsundersøkelse hvor spørreskjemaet er skreddersydd for ulike grupper trafikanter.

4.5.1 Brukerundersøkelse på rute 4

I midten av november 2002 ble det gjennomført en brukerundersøkelse blant passasjerer på busslinje 4 på strekningen Munkegata – Heimdal. SINTEF og Statens vegvesen Sør-Trøndelag hadde ansvaret for den praktiske gjennomføringen av undersøkelsen, som ble gjennomført i løpet av én dag (hverdag). I tidsrommet 07.00 frem til 14.30 fikk passasjerene utdelt et ferdig frankert spørreskjema trykket dobbeltsidig på kartong.

Spørreskjemaet (se vedlegg 1) dekker følgende spørsmålstyper:

- Hvor ofte trafikantene reiser kollektivt?
- Hvor ofte opplever kollektivtrafikantene forsinkelser?
- Var bussen forsinket i dag?
- Savner man informasjon ved forsinkelser?

- Kjenner trafikantene til de nye informasjonsskjermene?
- Hvilke synspunkter har kollektivtrafikantene på disse skjermene og om sanntids ruteinformasjon generelt?
- Kjenner trafikantene til SMS-tjenesten?
- Hvilke informasjonskanaler benyttes for innhenting av ruteinformasjon?
- Ulike bakgrunnsvariabler

4.5.2 Undersøkelse blant SMS-abonentene

Dette er en undersøkelse blant brukerne av SMS-varslingsstjenesten, heretter kalt SMS-abonentene. For å bruke tjenesten i prøveperioden, var betingelsen at man registrerte navn og e-postadresse. Undersøkelsen var internettbasert, dvs. at respondentene besvarte spørreskjemaet på internett.

SMS-tjenesten i IBIS-prosjektet er lagt opp slik at det kan virke noe tungvint å benytte den dersom man skal bestille varsling til tilfeldige reiser. Dette fordi man må bestille hver varsling via internett. Vår hypotese er derfor at denne formen for forhåndsbestilt varsling om faktiske avgangstider til mobiltelefon trolig vil være mest relevant for kollektivbrukere som reiser regelmessig og til faste tider, f.eks. når man reiser med 08-avgangen hver morgen til jobb.

Spørreskjemaet (se vedlegg 2) inneholder følgende typer spørsmål i tillegg til ulike bakgrunns spørsmål:

- Hvorfor registrerte man seg?
- Hvordan ble man oppmerksom på tilbudet?
- Bruken av kollektivtransport
- Opplevelse av forsinkelser
- Nyttene av sanntids ruteinformasjon (via skjermer og SMS)
- Hvordan og til hvilke reisemål er tjenesten benyttet?
- Oppfatninger om tjenesten og om nettsiden
- Foretrukne informasjonskilder for sanntids ruteinformasjon
- Betalingsvillighet for sanntids ruteinformasjon

For å finne ut om det er betalingsvillighet for sanntids ruteinformasjon, benytter vi to ulike metoder. Vi har lagt inn direkte spørsmål i spørreskjemaet, og vi har benyttet SP-metode med samvalganalyse. I samvalganalyser blir respondentene forelagt hypotetiske valgsituasjoner der egenskapene ved valg A og valg B varierer. Disse egenskapene eller faktorene (for eksempel frekvens, sitteplass, informasjon, forsinkelser mv.) verdsettes indirekte gjennom de valg respondentene gjør.

I spørreskjemaet i "SMS-undersøkelsen" blir respondenten forelagt valget mellom buss A og buss B flere ganger. Nivåene ved hver faktor (pris, informasjon og forsinkelse) varierer ved hvert valg. Vi valgte å gi seks slike valg i dette "spillet". Nedenfor er vist et eksempel på hvordan et slikt valg blir presentert for respondentene, Tabell 4.1. Nivå 1 viser den "dårligste" egenskapen en faktor har i spillet, og nivå 3 viser den "beste" egenskapen ved faktorene i spillet.

Undersøkelsen er programmert i programmet Sawtooth Software, et spesialprogram for nettbaserte og PC-baserte undersøkelser.

Tabell 4.1: Oversikt over faktorer og nivåer i valgsituasjonene (SP-metode). SMS-undersøkelsen, IBIS-prosjektet. Trondheim, 2002

Nivå	Faktorer		
	Bussens regularitet	Informasjon om avgangstider	Pris
1	Bussen er forsinket 5 av 10 ganger	Bare rutetabeller	Billetten koster 24 kr
2	Bussen er forsinket 3 av 10 ganger	Sanntids ruteinformasjon	Billetten koster 22 kr
3	Bussen er forsinket 1 av 10 ganger	Sanntids ruteinformasjon + SMS-varsling	Billetten koster 20 kr

TØI rapport 638/2003

4.5.3 Undersøkelse på arbeidsplasser langs rute 4

Undersøkelsen blant yrkesaktive på et utvalg arbeidsplasser langs busslinje 4, heretter kalt arbeidsplassundersøkelsen, ble gjennomført fordi vi ønsket å stille spørsmål knyttet til informasjon og spesielt sanntids ruteinformasjon også til dem som ikke reiser kollektivt.

Undersøkelsen var internettbasert. Det ble sendt ut brev via e-post til alle ansatte ved de utvalgte arbeidsstedene med oppfordring om å svare på undersøkelsen. Undersøkelsen ble i brevet kalt "Undersøkelse om arbeidsreiser", fordi man ikke ville "miste" respondenter som ikke reiser kollektivt allerede ved introduksjonen til undersøkelsen. Følgende arbeidsplasser ble valgt ut til denne undersøkelsen:

- SINTEF
- NTNU
- Trondheim kommune
- Sør-Trøndelag fylkeskommune
- Statens vegvesen

Disse arbeidsplassene ble valgt fordi de ligger langs linje 4 (forsøksstrekningen) og de er større arbeidsplasser hvor ansatte har god tilgang til PC og internett.

Spørreskjemaet (se vedlegg 3) inneholder følgende typer spørsmål i tillegg til noen bakgrunnsspørsmål:

- Bruken av kollektivtransport og bruken av linje 4 i Trondheim
- Transportmiddelvalg til arbeid
- Årsaker til at man ikke reiser kollektivt
- Hvilke tiltak skal til for å bytte til kollektive transportmidler til jobb
- Kjennskap til sanntids ruteinformasjon og IBIS-prosjektet
- Opplevelse av forsinkelser
- Spørsmål om nytten av sanntids ruteinformasjon via skjermer, internett og SMS
- Spørsmål om man ville benyttet slike tjenester
- Spørsmål om slike tjenester vil føre til at man reiser oftere kollektivt

- Betalingsvillighet for sanntidsinformasjon via skjermer på holdeplassene og via SMS-meldinger
- Foretrukne informasjonskilder for sanntids ruteinformasjon

Vi fant det ikke hensiktsmessig å ta i bruk SP-metoder for å finne en eventuell betalingsvillighet for sanntids ruteinformasjon i denne undersøkelsen. Årsaken er først og fremst at svært mange i denne gruppen ikke reiser kollektivt til arbeid og dermed ikke har noe forhold til denne typen informasjon. En annen årsak er at spørreskjemaet ville blitt altfor langt ved å inkludere et SP-spill. Vi har imidlertid tatt med spørsmål om betalingsvillighet for de nye tjenestene som gir oss den direkte betalingsvilligheten.

4.6 Oppsummering

Evalueringen av tiltakene i prosjektet skulle gi svar på hvordan kollektivbrukere har oppfattet og mottatt de nye informasjonstjenestene. Blant annet ville vi ha svar på hvilken nytte de har av ulike former for sanntids ruteinformasjon, om de har brukt de nye tjenestene og hva de mener om dem samt om det er noen betalingsvillighet for denne typen informasjonstjenester. Det er ikke realistisk å forvente trafikale effekter av et slikt begrenset informasjonstiltak. Vi valgte derfor å se bort fra analyser av endrede reisevaner. Vi valgte å bruke målrettede undersøkelser:

- **Brukerundersøkelse på rute 4 (forsøksstrekningen)**

Denne undersøkelsen ble gjennomført i løpet av én dag på rute 4. Spørreskjemaer ble delt ut til påstigende passasjerer om bord på bussene. Undersøkelsen er rettet direkte mot den gruppen som har hatt muligheten til å bruke de nye tjenestene.

- **Web-basert SP-undersøkelse blant SMS-brukerne**

Denne undersøkelsen er en internettbasert markedsundersøkelse som ble sendt ut til alle registrerte brukere av SMS-tjenesten. I tillegg til vanlige spørsmål benyttet vi også en metode som kalles samvalganalyse (Stated Preference-undersøkelse). Metoden gir mulighet for å finne indirekte betalingsvillighet for ulike tiltak eller egenskaper ved tilbudet samt den innbyrdes vektleggingen mellom tiltakene.

- **Web-basert undersøkelse til ansatte på utvalgte arbeidsplasser langs strekningen**

Denne undersøkelsen er også en internettbasert undersøkelse hvor spørreskjemaet er skreddersydd for ulike typer trafikanter. Undersøkelsen inkluderer også dem som ikke reiser kollektivt, slik at vi får undersøkt også deres kjennskap til IBIS-prosjektet og deres synspunkter på de nye informasjonstjenestene.

5 Kjennetegn ved utvalgene

I dette kapitlet ser vi på kjennetegn ved respondentene i de tre undersøkelsene vi har gjennomført i denne evalueringen:

- Brukerundersøkelsen på linje 4
- Undersøkelsen blant SMS-abonentene
- Undersøkelsen blant arbeidstakere på arbeidsteder langs rute 4

5.1 Brukerundersøkelse på linje 4

Totalt sett ble det delt ut ca. 840 skjemaer, og vi fikk tilbake 373 besvarte skjemaer. Dette gir en svarprosent på 44 prosent.

5.1.1 Kjennetegn ved respondentene i brukerundersøkelsen – kollektivtrafikantene på rute 4

Som vi ser av Tabell 5.1 er det en klar overvekt av kvinner i undersøkelsen av kollektivtrafikantene på rute 4. Nesten to tredjedeler av respondentene er kvinner. Dette resultatet samsvarer godt med andre brukerundersøkelser i norske by-områder. I gjennomsnittet for brukerundersøkelsene innenfor den samlede evalueringen av Samferdselsdepartementets forsøksordning for kollektivtransport 1991-95, var 64 prosent kvinner og 36 prosent menn (Renolen 1998). Den samme fordelingen finner vi innenfor Samferdselsdepartementets tiltakspakker for kollektivtransport 1996-2000 (Kjørstad mfl. 2000).

Aldersfordelingen viser at andelen ungdom under 18 år utgjør 12 prosent, gruppen mellom 18 og 25 år utgjør 24 prosent, intervallet 26 til 45 år utgjør 31 prosent og gruppen mellom 46 og 66 år utgjør 27 prosent. I tillegg er det 4 prosent som er 67 år eller eldre. Sammenliknet med brukerundersøkelsen som ble gjennomført i forbindelse med tiltakspakken PRAKK i Trondheim høsten 2002 (dvs. omtrent på samme tidspunkt), er det langt færre ungdommer i alderen 18 – 25 år i vår undersøkelse, Tabell 5.1.

Halvparten av respondentene er yrkesaktive, mens en tredjedel er skoleelever eller studenter. Sammenliknet med brukerundersøkelsen i PRAKK-prosjektet, er andelen yrkesaktive langt høyere i vår undersøkelse (51 mot 35 prosent), Tabell 5.1. Pensjonistene utgjør 6 prosent, arbeidsledige og andre trygdede utgjør 4 prosent og hjemmearbeidende utgjør 3 prosent av materialet.

Når det gjelder andre bakgrunnsvariabler, finner vi at 61 prosent har førerkort, 63 prosent har bil i husstanden, 91 prosent har mobiltelefon og 70 prosent har vanligvis tilgang til internett.

På spørsmål om de kunne ha brukt bil på reisen, svarer 46 prosent ja.

Tabell 5.1: Bakgrunnsvariabler. Brukerundersøkelsen, IBIS-prosjektet. Trondheim, 2002. Brukerundersøkelsen i tiltakspakken PRAKK, høsten 2002. Prosent

Bakgrunnsvariabler	Brukerundersøkelse på linje 4 (IBIS)	Brukerundersøkelse i Trondheim (PRAKK)
<i>Kjønnsfordeling</i>		
Menn	37	33
Kvinner	63	67
Total	100	100
<i>Aldersfordeling</i>		
13 – 17 år	12	6
18 – 25 år	24	42
26 – 45 år	31	24
46 – 66 år	27	20
67 år og mer	4	8
Ubesvart	2	0
Total	100	100
<i>Hovedbeskjeftigelse</i>		
Yrkesaktiv	51	35
Hjemmearbeidende	3	1
Skoleelever/studenter	33	49
Pensjonister	6	10
Arbeidsledig/trygdet	4	4
Annet/ubesvart	3	1
Total	100	100
N	373	1352

TØI rapport 638/2003

5.1.2 Kollektivtrafikantene på rute 4 reiser ofte kollektivt

Kollektivtrafikantene på rute 4 reiser ofte kollektivt. Nesten 70 prosent av dem reiser daglig (på hverdager) med buss i Trondheim. 19 prosent oppgir at de reiser 2-4 dager pr. uke, Tabell 5.2.

76 prosent av kollektivtrafikantene startet sin reise på rute 4, mens de øvrige med andre ord har byttet fra en annen linje.

10 prosent av kollektivtrafikantene på rute 4 går på bussen på en holdeplass med monitor med sanntids ruteinformasjon. På et senere spørsmål svarer imidlertid 15 prosent at det var en slik skjerm på holdeplassen der de gikk på bussen. Hvordan dette skal tolkes, er usikkert. Det kan skyldes at respondenten har sett disse skjermene på andre holdeplasser. Det kan også skyldes at de har gått om bord på bussen på en holdeplass med monitor som kun viser rutetider etter rutetabellen (Munkegata).

Årsaken til at så få kollektivtrafikanter har gått om bord på bussen på en holdeplass med sanntids monitor, skyldes at det kun er 5 holdeplasser som har en slik monitor. I tillegg registrerer vi at det er få påstigninger på enkelte av disse holdeplassene. Ideelt sett burde nok monitorene vært satt opp på andre holdeplasser enn

de som ble valgt, i alle fall dersom våre data over på- og avstigningsholdeplasser er representative for den faktiske bruken.

Tabell 5.2: Hvor ofte reiser du kollektivt? Brukerundersøkelsen, IBIS-prosjektet. Trondheim, 2002

Reisehyppighet	Kollektivtrafikanterne på rute 4
Daglig (hverdager)	69
2-4 ganger pr. uke	19
Minst 1 gang pr. uke	5
Minst 1 gang pr. mnd	5
Sjeldnere	2
Total	100
N	373

TØI rapport 638/2003

5.2 Undersøkelse blant SMS-abonentene

Spørreskjema ble sendt ut via e-post til alle registrerte brukere 24. oktober 2002, det vil si ca. 1 ½ måned etter at tjenesten ble satt i verk. Spørreskjemaet ble sendt ut til 140 registrerte brukere av SMS-tjenesten. Da var alle de involverte i prosjektet tatt ut av registreringslisten. Totalt kom det inn 102 svar, hvorav 8 personer ikke har fullført hele skjemaet. Dette gir en svarprosent på 73, med andre ord en svært god respons.

5.2.1 Kjennetegn ved SMS-abonentene

Tabell 5.3 viser de viktigste kjennetegnene ved respondentene i undersøkelsen. Det er en del flere menn enn kvinner blant respondentene – 56 prosent menn og 36 prosent kvinner. Det er 8 prosent som ikke har besvart spørsmålene om kjønn, alder og hovedbeskjeftigelse.¹

Det er en relativt ung gruppe. 44 prosent er i alderen 13 til 25 år, 34 prosent er mellom 26 og 40 år og kun 14 prosent er over 40 år. Det er omtrent like mange yrkesaktive blant respondentene som det er skoleelever og studenter.

¹ Ubesvarte spørsmål skyldes at noen personer har avbrutt besvarelsen, eller er blitt avbrutt på grunn av en programfeil.

Tabell 5.3: Bakgrunnsvariabler. SMS-undersøkelsen, IBIS-prosjektet. Trondheim, 2002. Prosent

Bakgrunnsvariabler	Prosent
<i>Kjønnsfordeling</i>	
Mann	56
Kvinne	36
Ubesvart	8
Total	100
<i>Aldersfordeling</i>	
13 – 17 år	16
18 – 25 år	28
26 – 40 år	34
41 – 57 år	14
Ubesvart	8
Total	100
<i>Hovedbeskjeftigelse</i>	
Yrkesaktiv	48
Skoleelever/studenter	43
Ubesvart/annet	9
Total	100
N	102

TØI rapport 638/2003

5.2.2 SMS-abonentene reiser regelmessig kollektivt

SMS-abonentene er hyppige kollektivbrukere – 65 prosent av dem reiser daglig, mens 18 prosent reiser 2-4 dager pr. uke. Med andre ord reiser 83 prosent av respondentene svært ofte. I tillegg er det 7 prosent som reiser minst en gang pr. uke, Tabell 5.4. Sammenliknet med respondentene i brukerundersøkelsen er fordelingen på reisehyppighet svært lik.

Tabell 5.4: Hvor ofte reiser du vanligvis kollektivt (med buss/trikk) i Trondheim? SMS-undersøkelsen, IBIS-prosjektet. Trondheim, 2002. Prosent

Reisehyppighet med buss/trikk	SMS-abonentene
Daglig	65
2-4 dager pr. uke	18
Minst 1 dag pr. uke	7
Minst 1 dag pr. mnd	9
Sjeldnere	2
Total	100
N	102

TØI rapport 638/2003

De fleste av SMS-abonentene i denne undersøkelsen (ca. 90 prosent) hadde reist med linje 4 langs forsøksstrekningen etter prosjektstart for tiltakene i IBIS Logitrans. 32 prosent reiser daglig med linje 4, og det er også 32 prosent som

reiser 2-4 dager pr. uke med rute 4. 18 prosent har reist minst én dag pr. uke på denne strekningen den siste tiden før undersøkelsen ble gjennomført.

To tredjedeler av SMS-abonnementene reiser regelmessig og til omtrent faste tider, mens en tredjedel svarer at de ikke reiser regelmessig. De fleste som reiser regelmessig reiser daglig eller 2-4 dager pr. uke.

5.3 Undersøkelse på arbeidsplasser langs linje 4

Det ble sendt brev via e-post til ansatte med oppfordring om å delta i undersøkelsen. Det kom inn totalt 1411 fullstendige besvarelser. I tillegg var det ca. 100 delvis fullførte besvarelser. Vi valgte å ikke benytte de ufullstendige besvarelsene i datamaterialet.

Svarfordelingen for hver arbeidsplass og svarprosent fremgår av Tabell 5.5. De fleste svarene er kommet inn fra de største arbeidsplassene, som er NTNU og SINTEF.

Tabell 5.5: Antall besvarte skjemaer og svarprosent. Arbeidsplassundersøkelsen, IBIS-prosjektet. Trondheim, 2002

Arbeidsplasser	Antall svar	Antall ansatte	Svarprosent	Andel av alle svar
NTNU	692	1606	43	49
SINTEF	396	900	44	28
STFY	60	?	-	4
SVV	118	?	-	8
TKOM	48	350	14	10
N/Sum	1411	-	-	100

TØI rapport 638/2003

5.3.1 Kjennetegn ved arbeidstakerne langs linje 4

Tabell 5.6 gir oversikt over kjønns- og aldersfordelingen blant respondentene i denne undersøkelsen. Det er flere menn enn kvinner blant svarene, henholdsvis 55 og 45 prosent. Ellers er det i denne undersøkelsen naturlig nok ikke mange unge. De fleste er godt voksne arbeidstagerne. 95 prosent av respondentene har førerkort og 86 prosent har bil i husstanden.

Sammenliknet med aldersfordelingen blant arbeidstakere i reisevaneundersøkelsen som ble gjennomført i forbindelse med tiltakspakken PRAKK i Trondheim, har vi en del flere unge under 30 år blant våre respondenter, mens vi har færre i aldersintervallet mellom 30 og 50 år, Tabell 5.6.

Tabell 5.6: Bakgrunnsvariabler. Arbeidsplassundersøkelsen, IBIS-prosjektet. Trondheim, 2002. Prosent

Bakgrunnsvariabler	Arbeidstakere langs rute 4	Yrkesaktive i RVU i PRAKK
<i>Kjønnsfordeling</i>		
Mann	55	49
Kvinne	45	51
Total	100	100
<i>Aldersfordeling</i>		
18 – 29 år	15	9
30 – 39 år	27	32
40 – 49 år	24	32
50 +	34	27
Total	100	100
N	1411	397

TØI rapport 638/2003

5.3.2 Liten kollektivbruk blant arbeidstakerne langs rute 4

De fleste av arbeidstakerne som har svart på arbeidsplassundersøkelsen er *ikke* kollektivbrukere – 45 prosent reiser sjelden (37 prosent) eller aldri (8 prosent) kollektivt i Trondheim. I tillegg er det 22 prosent som kun reiser noen ganger i måneden, Tabell 5.7. De som reiser ofte kollektivt, dvs. daglig eller 2-4 dager pr. uke, utgjør 25 prosent av materialet. I tillegg er det 8 prosent som reiser kollektivt minst én gang pr. uke.

Blant dem som reiser kollektivt minst én gang pr. måned eller oftere, er det kun 10 prosent som har reist med linje 4 på forsøksstrekningen siste måned, dette til tross for at de jobber på arbeidsplasser som ligger langs denne linjen. Dette skyldes først og fremst at disse arbeidsplassene ligger nær sentrum og hvor det også er andre busslinjer man kan benytte.

Tabell 5.7: Hvor ofte reiser du kollektivt? Arbeidsplassundersøkelsen, IBIS-prosjektet. Trondheim, 2002. Prosent

Reisehyppighet med buss/trikk	Arbeidstakere langs rute 4
Daglig	14
2-4 dager pr. uke	11
Minst 1 dag pr. uke	8
Minst 1 gang pr. mnd	22
Sjeldnere	37
Aldri	8
Total	100
N	1411

TØI rapport 638/2003

På spørsmål om hvordan man *oftest* reiser til jobb, svarer 19 prosent at de reiser kollektivt. Det er svært mange av respondentene i denne undersøkelsen som går eller sykler til jobb, nesten 40 prosent til sammen, likt fordelt på gange og sykkel.

Med andre ord har de relativt kort vei til jobb. Rundt 40 prosent reiser med bil - 33 prosent som bilfører og 8 prosent som bilpassasjer, Tabell 5.8.

Tabell 5.8: Vanligste reisemåte til jobb. Arbeidsplassundersøkelsen, IBIS-prosjektet. Trondheim, 2002. Prosent

Hvordan reiser du OFTEST til arbeid?	Arbeidstakere langs rute 4
Går	19
Sykler	20
Bil, som fører	33
Bil, som passasjer	8
Kollektivt	19
Moped/MC + annet	1
Total	100
N	1411

TØI rapport 638/2003

Vi spurte også dem som vanligvis *ikke* reiser kollektivt til jobb om det hender at de tar buss/tog til jobb. Til dette svarer 19 prosent at de reiser kollektivt til jobb av og til, 44 prosent svarer at de en sjelden gang gjør det og 37 prosent svarer at de aldri reiser kollektivt til jobb, Tabell 5.9.

Tabell 5.9: Hender det at du reiser kollektivt til jobb? Arbeidsplassundersøkelsen, IBIS-prosjektet. Trondheim, 2002. Prosent

Reiser ikke kollektivt til jobb: Hender det at du reiser koll til/fra jobb?	Arbeidstakere langs rute 4
Ja, av og til	19
Ja, men sjelden	44
Nei, aldri	37
Total	100
N	1029

TØI rapport 638/2003

5.4 Vurdering av utvalgene i undersøkelsene

Brukerundersøkelsen skal i utgangspunktet være en totalundersøkelse av trafikantene på rute 4, da spørreskjema skal være utdelt til alle trafikanter på en bestemt hverdag. Svarprosenten (44 prosent) er ”normal” svarprosent ved denne typen undersøkelser. En svakhet ved undersøkelsen er at vi ikke har oversikt over hvem som ikke svarer på spørreskjemaet. Ideelt sett skulle vi skalert svarene mot billettsalgstall på rute 4 for å se om de vi har med er representative for kollektivtrafikantene, men til dette finnes det ikke god nok billettsalgsstatistikk. Vi har derfor sammenliknet med brukerundersøkelsen gjennomført i forbindelse med PRAKK, hvor alle kollektivtrafikanter i Trondheim i løpet av en ukedag fikk utdelt spørreskjema. Dette er med andre ord en liknende undersøkelse. Vi har derfor sammenliknet med hele denne undersøkelsen, ikke bare de reisende på rute 4. Vi ser at vi i IBIS-undersøkelsen har noe færre unge personer, noe som også gjen-

speiler seg i at vi har flere yrkesaktive og færre skoleelever. Dette kan være en reell forskjell mellom trafikantene på rute 4 og på alle ruter i Trondheim, men PRAKK-undersøkelsen inneholder få personer som har reist med rute 4, slik at vi kan ikke få testet dette. Ser vi på fordelingen mht. kjønn, alder og andre bakgrunnsvariable, er denne omtrent som for andre norske byer (Renolen 1998). Vi konkluderer derfor med at vi kan benytte denne undersøkelsen som et uttrykk for kollektivtrafikantene på rute 4.

SMS-undersøkelsen er en totalundersøkelse. Spørreskjemaet ble sendt til alle abonnenter av SMS-tjenesten. Svarprosenten er meget bra (73 prosent). Men selv med en høy svarprosent, er vi ikke sikret mot utvalgsskjevheter, fordi vi vet ikke noe om dem som ikke har svart. I tillegg er respondentene i denne undersøkelsen verken representative for kollektivtrafikantene eller befolkningen. Vi har dermed ingen grupper å sammenlikne dem med. Utvalget har likevel trekk som vi kan forvente å finne blant dem som ligger langt fremme mht. bruk av ny teknologi. Det er en overvekt av menn, av unge, og det er mange elever/studenter i utvalget.

Undersøkelsen av arbeidstakere langs rute 4 er i utgangspunktet en totalundersøkelse av arbeidstakerne på de utvalgte arbeidsplassene. Heller ikke i denne undersøkelsen har vi oversikt over hvem som ikke besvarer spørreskjemaet. Vi har sammenliknet hvem som har svart i denne undersøkelsen med arbeidstakerne i den generelle reisevaneundersøkelsen som ble gjennomført i forbindelse med PRAKK. Vi finner at i vår arbeidsplassundersøkelse er det en noe høyere andel yngre arbeidstakere, under 29 år, og en litt lavere andel i aldersgruppen 30-39 år. I tillegg har vi en noe høyere andel menn, noe som er en naturlig forskjell, tatt i betraktning de arbeidsplassene som er med i vår undersøkelse. Vi mener derfor at denne undersøkelsen kan benyttes som et uttrykk for arbeidstakerne langs rute 4.

5.5 Oppsummering

De tre undersøkelsene ble gjennomført i perioden oktober til november 2002. Vi skal gjenta noen sentrale kjennetegn ved utvalgene i de tre undersøkelsene.

· Brukerundersøkelsen på rute 4

Det kom inn 373 besvarte skjemaer fra denne undersøkelsen. Det er en overvekt av kvinner blant respondentene, 63 prosent. Dette samsvarer godt med tilsvarende undersøkelser både i Trondheim og mange andre byer. Halvparten av respondentene er yrkesaktive, og rundt en tredjedel er skoleelever/studenter. 46 prosent svarer at de kunne ha brukt bil på reisen. Kollektivtrafikantene på rute 4 reiser ofte kollektivt – 69 prosent reiser daglig og 19 prosent reiser 2-4 dager pr. uke.

· SMS-undersøkelsen

Undersøkelsen ble sendt ut elektronisk til 140 registrerte brukere av tjenesten. Det kom inn 102 svar. I tillegg til vanlige spørsmål tok vi i bruk Stated Preferences-teknikk i denne undersøkelsen. Metoden brukes for å finne trafikantenes verdsetting av forbedringer i transporttilbudet. De sentrale kjennetegn ved respondentene er at det er flere menn enn kvinner, og de fleste er under 40 år. Nesten halvparten, 48 prosent, er yrkesaktive, mens 43 prosent er skoleelever/studenter. SMS-abonentene reiser ofte kollektivt – 65 prosent reiser daglig og 18 prosent reiser

2-4 dager pr. uke. 2/3 av respondentene reiser også ganske regelmessig til omtrent faste tider.

• **Arbeidsplassundersøkelsen**

Undersøkelsen blant et utvalg arbeidsplasser langs forsøksstrekningen ble sendt ut elektronisk til alle ansatte via den IT-ansvarlige på hver arbeidsplass. Totalt kom det inn 1411 fullførte skjemaer. Det er flere menn enn kvinner blant respondentene, 55 prosent menn og 45 prosent kvinner. 85 prosent av respondentene er over 30 år, mens 15 prosent er mellom 18 og 29 år. De fleste arbeidstakerne langs rute 4 reiser lite kollektivt, kun 19 prosent av dem reiser kollektivt til jobb. Det er mange bilbrukere i denne gruppen, rundt 40 prosent, men like mange som sykler eller går. Mange av dem har derfor sannsynligvis nokså kort veg til jobb.

6 Kjennskap til tiltakene i IBIS-prosjektet

Et av formålene med undersøkelsene vi har gjennomført i evalueringen av IBIS Logitrans, har vært å finne ut hvor godt folk kjenner til forsøksprosjektet. Prosjektet har vært markedsført i stor skala til kollektivtrafikantene på rute 4 og til husstandene langs rute 4. Spørsmålet er derfor hvor godt kollektivtrafikanter og andre kjenner til prosjektet og de ulike tiltakene.

Ettersom vi valgte å ikke gjennomføre generelle undersøkelser blant befolkningen i området, vil vi ikke få kjennskap til hvor godt kjent tiltakene er blant folk flest. Vi har imidlertid data fra undersøkelsen på arbeidsplasser langs rute 4 som kan benyttes til dette formålet. I analysene av dette materialet har vi mulighet til å trekke ut dem som både bor og arbeider langs forsøksstrekningen.

6.1 Kollektivtrafikantene på rute 4 kjenner til de nye monitorene for sanntids ruteinformasjon

Vi stilte følgende spørsmål til kollektivtrafikantene på rute 4: ”Har du lagt merke til at det er kommet skjermer (monitorer) på en del holdeplasser langs rute 4 på strekningen Munkegata – Heimdalen – Munkegata med sanntids ruteinformasjon for denne linjen?”. Det viser seg at svært mange har fått med seg dette nye tilbudet. 70 prosent svarer at de har lagt merke til skjermene, Tabell 6.1. På spørsmål om det var en slik skjerm på holdeplassen der de gikk på bussen, svarer 15 prosent bekreftende. Ifølge respondentenes opplysninger om hvilken holdeplass de gikk på og av bussen, har bare 10 prosent gått på bussen på en holdeplass med sanntids ruteinformasjon, Vedlegg 4.

Tabell 6.1: Kjennskap til de nye skjermene med sanntids ruteinformasjon. Brukerundersøkelsen, IBIS-prosjektet. Trondheim, 2002

Kjennskap til nye skjermer	Prosent
Ja	70
Nei	30
Total	100
N	373

TØI rapport 638/2003

Vi spurte også kollektivtrafikantene på rute 4 om de hadde kjennskap til SMS-varslingsstjenesten. 71 prosent oppgir at de har hørt om dette tilbudet, men ikke brukt det, Tabell 6.2. I tillegg er det 6 prosent som har benyttet denne SMS-varslingsstjenesten allerede. Omtrent en fjerdedel, 23 prosent, kjenner ikke til dette tilbudet. Den relativt høye andelen som kjenner til dette tilbudet, skyldes nok den

omfattende markedsføring av denne tjenesten på rute 4, hvor det har vært oppslag både på bussene og holdeplassene.

Tabell 6.2: Kjennskap til SMS-varslings-tjenesten. Brukerundersøkelse, IBIS-prosjektet. Trondheim, 2002

Kjennskap til SMS-varslings-tjenesten	Kollektivtrafikanter på rute 4
Ja, jeg har hørt om tilbudet, men ikke brukt det	71
Ja, jeg har brukt tilbudet	6
Nei, jeg kjenner ikke til dette	23
Total	100
N	373

TØI rapport 638/2003

På spørsmål om man kunne tenke seg å benytte denne tjenesten, svarer 34 prosent ja, mens 36 prosent svarer nei. Så mange som 30 prosent vet ikke om de kunne tenke seg å benytte en slik tjeneste, Tabell 6.3. Med andre ord er det bare en tredjedel som sier at de kunne tenke seg å benytte en slik tjeneste.

Tabell 6.3: Andel som kunne tenke seg å prøve SMS-varslings-tjenesten. Brukerundersøkelsen, IBIS-prosjektet. Trondheim, 2002

Hvis du ikke har prøvd SMS-tjenesten, kunne du tenke deg å prøve dette?	Kollektivtrafikanter på rute 4
Ja	34
Nei	36
Vet ikke	30
Total	100
N	373

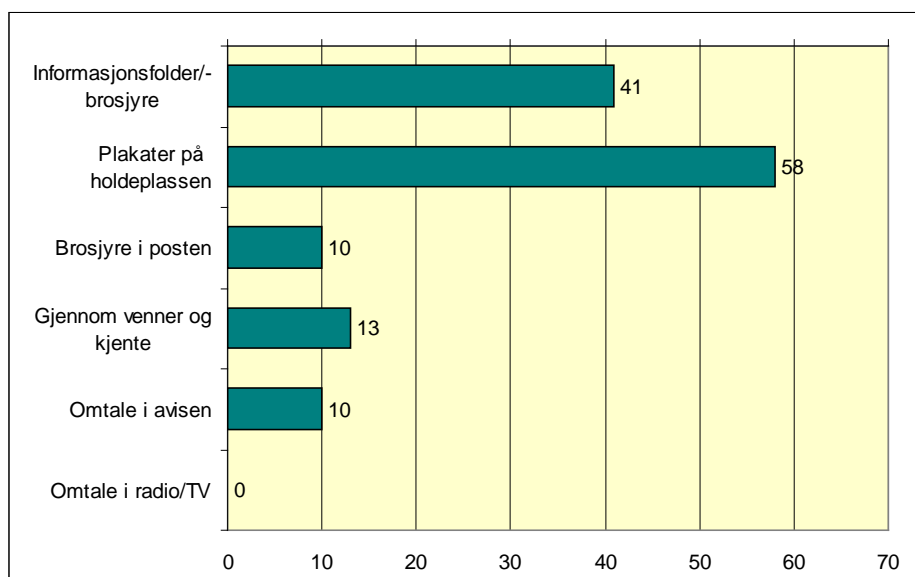
TØI rapport 638/2003

6.2 SMS-abonnentenes kjennskap til IBIS-prosjektet og sanntids ruteinformasjon

6.2.1 Sanntids ruteinformasjon ukjent for de fleste

Kun 30 prosent av SMS-abonnentene hadde hørt om sanntids ruteinformasjon før de fikk kjennskap til IBIS-prosjektet. Med andre ord; 70 prosent hadde ikke hørt om dette før. Det kan tenkes at det skyldes at begrepet "sanntids ruteinformasjon" er ukjent for mange trafikanter.

De fleste respondentene ble oppmerksom på forsøksprosjektet og SMS-tjenesten gjennom plakater på holdeplassen (58 prosent) og informasjonsfoldere på bussene (41 prosent). Noen hadde lest brosjyren som kom i posten (10 prosent), andre hadde lest omtale i avisen (10 prosent) og atter andre hadde hørt om tjenesten via venner og kjente (13 prosent), Figur 6.1 Det var mulig å oppgi flere svar, derfor blir summen høyere enn 100.

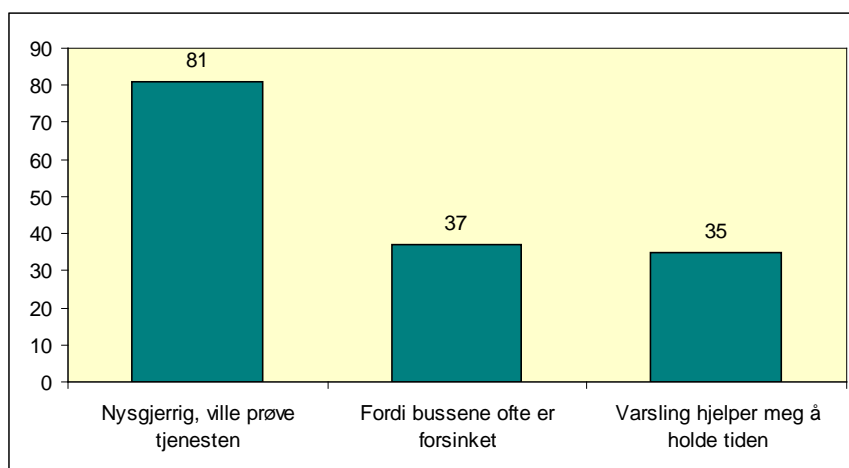


TØI rapport 638/2003

Figur 6.1: Hvordan ble SMS-abonentene oppmerksomme på tilbudet? SMS-undersøkelsen, IBIS-prosjektet. Trondheim, 2002. Prosent. Flere svar mulig. N= 102

6.2.2 Nysgjerrighet årsaken til bruken av SMS-tjenesten

På spørsmål om hvorfor de valgte å registrere seg på SMS-tjenesten, oppgir de fleste at grunnen var at de var nysgjerrige og ville prøve tjenesten (81 prosent). Det er også en del som sier at det er fordi bussene ofte er forsinket (37 prosent), og en del oppgir at det er fordi varslingen hjelper en med å holde tiden, slik at man kommer seg av gårde i rett tid (35 prosent), Figur 6.2.



TØI rapport 638/2003

Figur 6.2: Årsaker til at man registrerte seg som brukere av SMS-tjenesten.. SMS-undersøkelsen, IBIS-prosjektet. Trondheim, 2002. Prosent. Flere svar mulig. N=102

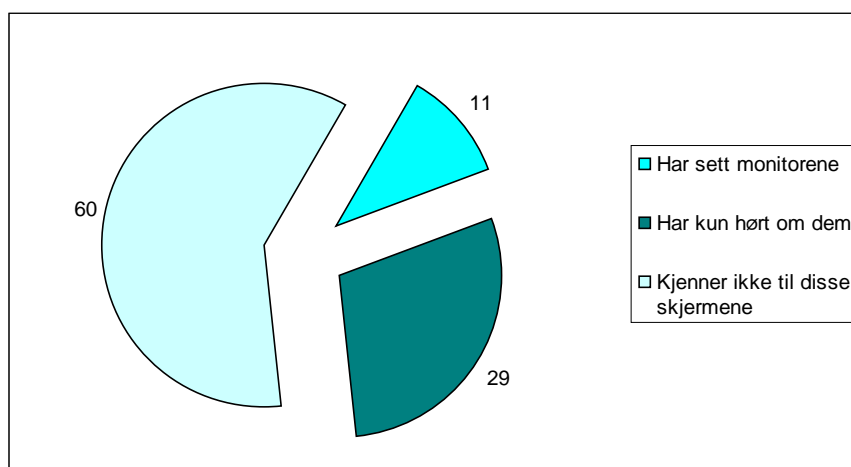
6.3 Arbeidstakernes kjennskap til IBIS-prosjektet og sanntids ruteinformasjon

Et viktig formål ved å gjennomføre en undersøkelse på arbeidsplassene langs rute 4, var å finne ut om folk kjenner til forsøksprosjektet, det vil si om markeds-

føringstiltakene har nådd frem. Vi ville finne ut om folk kjenner til og eventuelt har sett de nye informasjonsskjermene som viser avgangstidene i sanntid for linje 4.

Under halvparten, 48 prosent, av arbeidstakerne langs rute 4 kjente til IBIS-prosjektet. Andelen er ikke høyere blant dem som reiser kollektivt i Trondheim. Ser vi imidlertid på dem som *bor* langs rute 4, finner vi signifikant flere som kjenner til prosjektet (55 prosent) enn blant dem som bor andre steder (45 prosent).

I likhet med SMS-abonentene var det også i denne undersøkelsen kun 30 prosent som hadde hørt om sanntids ruteinformasjon *før* de fikk høre om dette prosjektet, enten gjennom introduksjonen i denne undersøkelsen eller på andre måter. På spørsmål om de hadde hørt om eller sett de nye informasjonsskjermene, svarer 11 prosent at de selv har sett dem, mens 29 prosent svarer at de kun har hørt om dem. Men så mange som 60 prosent oppgir altså at de ikke kjenner til disse skjermene i det hele tatt, Figur 6.3.



TØI rapport 638/2003

Figur 6.3: Andel som har hørt om eller sett de nye informasjonsskjermene med faktiske avgangstider for linje 4. Arbeidsplassundersøkelsen, IBIS-prosjektet. Trondheim, 2002. Prosent. N=1411

Av de som hadde sett de nye skjermene, hadde 17 prosent sett dem mens de ventet på linje 4, 46 prosent mens de ventet på andre linjer og 37 prosent i en annen forbindelse, f.eks. mens de kjørte, gikk eller syklet forbi en av holdeplassene med slik skjerm.

Bare 10 prosent av arbeidstakerne langs rute 4 som reiser kollektivt minst en gang pr. måned hadde reist med linje 4 langs forsøksstrekningen den siste måneden. Disse utgjør 5 prosent av alle respondentene i arbeidsplassundersøkelsen (71 personer). Dette forklarer hvorfor det er så få som har sett informasjonsskjermene.

6.4 Oppsummering

- 70 prosent av kollektivtrafikanter på rute 4 (brukerundersøkelsen) kjenner til de nye informasjonsskjermene, og like mange kjenner til den nye SMS-varslingstjenesten i IBIS-prosjektet.

- Blant respondentene i arbeidsplassundersøkelsen hadde under halvparten kjennskap til IBIS-prosjektet. Andelen er noe høyere blant dem som bor langs linje 4 enn blant dem som bor andre steder i og utenfor Trondheim.
- En tredjedel av kollektivtrafikantene på rute 4 kunne tenke seg å benytte denne tjenesten, 1/3 kunne ikke tenke seg det og 1/3 svarte ”vet ikke”.
- Kun 30 prosent av SMS-abonentene og respondentene i arbeidsplassundersøkelsen hadde hørt om sanntids ruteinformasjon tidligere.
- De fleste SMS-abonentene ble oppmerksomme på tilbudet gjennom informasjonsfolder/-brosjyre på bussen eller plakater på holdeplassen/i bussen.
- Nysgjerrighet var årsaken til å prøve SMS-varslings-tjenesten.

7 Hvor nyttig er sanntids ruteinformasjon?

I dette kapitlet skal vi ta for oss det som kanskje er det viktigste ved evalueringen av prosjektet, nemlig:

- Har trafikantene behov for sanntids ruteinformasjon?
- Hvor ofte opplever kollektivtrafikantene forsinkelser?
- Hvilken form for sanntids ruteinformasjon har de behov for?
- Mener trafikantene at slik informasjon er nyttig?
- Hva synes de om tiltakene i IBIS Logitrans?

7.1 Opplevelse av forsinkelser

Som kollektivreisende opplever man i større eller mindre grad forsinkelser i forhold til rutetidene. Hvor mye forsinkelser og hvor ofte man opplever dette, har stor betydning for holdningene til kollektivtransporten. Opplevelsen av forsinkelser kan også ha betydning for hvor sterkt man ønsker informasjon om forsinkelser. Dersom bussen stort sett alltid er 3-5 minutter forsinket, vet man etter hvert at dette er det vanlige og tilpasser seg kanskje etter det. Imidlertid vil det alltid ligge en usikkerhet i dette. Når bussen blir mer enn 5 minutter forsinket, vil usikkerheten være større, ventetiden vil fortone seg lang og man blir lett irritert fordi man må vente så lenge.

Flere samvalganalyser har vist at folk er villige til å betale en høy pris for å unngå forsinkelser i forhold til rutetabellen (Stangeby og Jansson 2001). En samvalg-analyse i Oslo viste at trafikantene var villige til å betale kr 1,90 ved arbeidsreiser og kr 13,80 ved fritidsreiser for å unngå 5 minutters forsinkelse. Tallene tilsvarer en verdsetting pr. time på henholdsvis 23 og 166 kr. I forhold til tidsverdsetting pr. time med sitteplass innebærer dette en vekt på henholdsvis 1,4 og 9,8 (Norheim og Stangeby 1993). Også andre undersøkelser har vist at det er en høy betalingsvillighet for å unngå forsinkelser og at betalingsvilligheten er høyere ved fritidsreiser enn ved arbeidsreiser (Blomquist og Jansson 1994, Widlert mfl. 1989). Årsaken til dette kan være at kollektivtilbudet er dårligere på kveldstid og i helgene, dvs. når de fleste fritidsreiser foretas (Stangeby og Jansson 2001).

7.1.1 En av tre trafikanter på rute 4 mener bussen ofte er forsinket

Vi stilte spørsmål om opplevelsen av forsinkelser i alle de tre undersøkelsene. På spørsmål om hvor ofte kollektivtrafikantene på rute 4 (brukerundersøkelsen) opplever at bussen er forsinket, svarer 24 prosent at den sjelden er forsinket, mens 42 prosent mener at den er forsinket av og til. En tredjedel av kollektivtrafikantene opplever imidlertid ofte forsinkelser – 23 prosent mener at den er ganske ofte forsinket og 10 prosent mener at den er svært ofte forsinket, Tabell 7.1.

Tabell 7.1: Hvor ofte opplever du at bussen er forsinket? Brukerundersøkelse/SMS-undersøkelsen/Arbeidsplassundersøkelsen, IBIS-prosjektet. Trondheim, 2002.

Hvor ofte opplever du at bussen er forsinket?	Brukerundersøkelsen på rute 4	SMS-abonentene	Kollektivtrafikantene på arbeidsplassene langs rute 4
Sjelden	24	9	18
Av og til	42	33	33
Ganske ofte	23	38	28
Svært ofte	10	14	15
Vet ikke	2	3	6
Ubesvart		3	
Total	100	100	100
N	373	102	774

TØI rapport 638/2003

Både SMS-abonentene og arbeidstakerne langs rute 4 mener bussene i Trondheim oftere er forsinket enn det kollektivtrafikantene på rute 4 gjør. Hele 52 prosent av SMS-abonentene opplever at bussene ofte er forsinket og bare 9 prosent mener at den sjelden er forsinket. De av arbeidstakerne langs rute 4 som reiser kollektivt i Trondheim (minst én gang pr. måned) opplever ikke fullt så ofte forsinkelser, men det er likevel kun 18 prosent som mener bussen sjelden er forsinket.

Analysene viser at de som registrerte seg som abonnenter av SMS-tjenesten med den begrunnelse at bussen ofte er forsinket også er overrepresentert blant de som svarer at bussen ofte er forsinket.

7.1.2 De fleste kollektivtrafikantene sier at bussen var i rute i dag

I brukerundersøkelsen spurte vi også om bussen var i rute i dag. 71 prosent oppga at bussen var i rute og 16 prosent at den var forsinket. I tillegg sier 13 prosent at de ikke vet om bussen var forsinket, Tabell 7.2.

Tabell 7.2: Andel som oppgir at bussen var forsinket på den aktuelle reisen. Brukerundersøkelsen, IBIS-prosjektet. Trondheim, 2002. Prosent.

Var bussen forsinket til holdeplassen i dag?	Kollektivtrafikantene langs rute 4
Ja	16
Nei	71
Vet ikke	13
Total	100
N	373

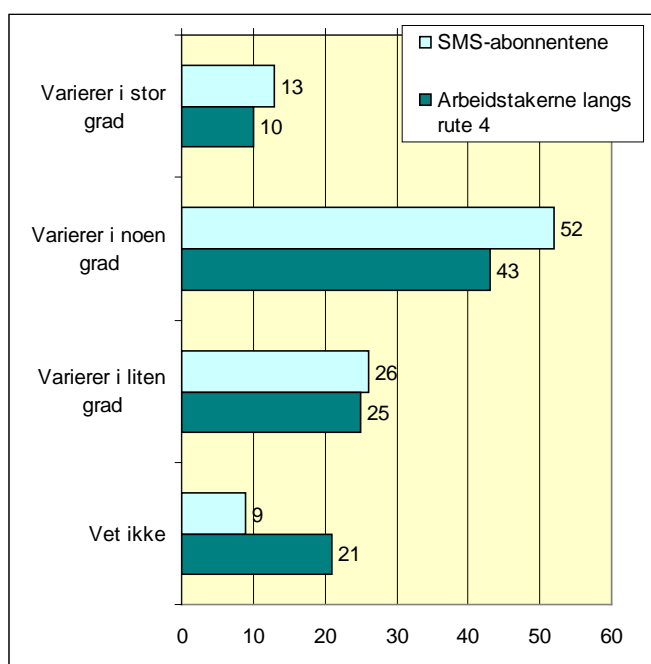
TØI rapport 638/2003

De som oppgir at bussen var forsinket, hadde stort sett kort ventetid. 40 prosent oppgir at bussen var 1 eller 2 minutter forsinket, 23 prosent oppgir at den var 3 minutter forsinket og henholdsvis 12 og 16 prosent oppgir 4 og 5 minutters forsinkelse. Kun 9 prosent oppgir 6-7 minutters forsinkelse.

7.1.3 Forsinkelsene varierer

SMS-abonentene mener at forsinkelsene varierer. 13 prosent av dem sier at forsinkelsen varierer i stor grad, 52 prosent at den varierer i noen grad og 26 prosent at den varierer i liten grad, Tabell 8.3. Dette betyr at langt de fleste vil føle usikkerhet om når bussen vil komme. Det er nettopp i slike tilfeller at behovet for sanntids ruteinformasjon vil være størst.

Også arbeidstakerne langs rute 4 som reiser kollektivt i Trondheim minst en gang i måneden, mener forsinkelsestiden varierer mye fra gang til gang. 10 prosent mener at den varierer mye, mens 43 prosent oppgir at den varierer i noen grad. 25 prosent mener at forsinkelsestiden varierer lite og 21 prosent sier at de ikke vet, Figur 7.1. Dersom vi ser på oppfatningene blant de som reiser kollektivt ofte og de som ikke reiser like ofte, finner vi ingen forskjeller.



TØI rapport 638/2003

Figur 7.1: Oppfatninger om i hvor stor grad forsinkelsestiden varierer. SMS-undersøkelsen/Arbeidsplassundersøkelsen. IBIS-prosjektet. Trondheim, 2002. Prosent

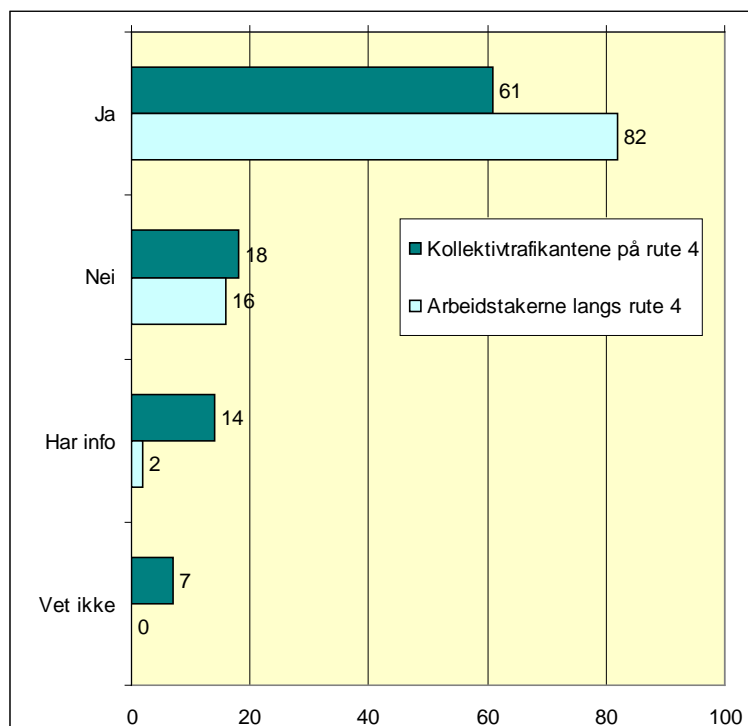
7.2 Kollektivtrafikantene savner informasjon om forsinkelser

Vi spurte både kollektivtrafikantene på rute 4 og arbeidstakerne langs rute 4 om de savner informasjon om bussens forsinkelser når de står på holdeplassen og bussen ikke kommer presis.

På spørsmål om man savner informasjon om antall minutter til bussen kommer når man ser at den er forsinket, svarer 61 prosent av respondentene i brukerundersøkelsen at de savner slik informasjon, Figur 7.2. 14 prosent svarer at de har slik informasjon på holdeplassen, dvs. at de bruker en av holdeplassene med de nye monitorene. Vi kan anta at de fleste av dem ville savnet denne informasjonen dersom de ikke hadde den.

Blant de spurte i arbeidsplassundersøkelsen som reiser kollektivt, svarer hele 82 prosent av de som reiser kollektivt (minst én gang pr. måned) at de savner informasjon om forsinkelser mens 2 prosent har slik informasjon på holdeplassen de bruker.

Andelen som oppgir at de savner informasjon om forsinkelser er størst blant de som oppgir at de opplever forsinkelser ofte.



TØI rapport 638/2003

Figur 7.2: Andel som savner informasjon om forsinkelser. Brukerundersøkelsen, N=373. Arbeidsplassundersøkelsen, N=774. IBIS-prosjektet. Trondheim, 2002

Det er også overraskende mange som svarer at de *ikke* savner slik informasjon eller ikke trenger slik informasjon – 18 prosent av respondentene i brukerundersøkelsen og 16 prosent av respondentene i arbeidsplassundersøkelsen. Vi har ikke spurt om årsakene til dette, men det kan tenkes at de sjelden opplever særlig store forsinkelser, eller at det finnes andre busslinjer som de kan reise med. Analysene av både brukerundersøkelsen og arbeidsplassundersøkelsen viser at henholdsvis 79 og 71 prosent av de som svarte at de ikke savner informasjon om forsinkelser oppgir at de opplever forsinkelser sjelden eller bare av og til.

7.3 Oppfatninger om informasjonsskjermene

7.3.1 Skjermene er lette å lese og forstå

For at et informasjonssystem skal fungere er det viktig at det er brukervennlig og at informasjonen er lett lesbar. Vi stilte derfor spørsmål i form av positive påstander til kollektivtrafikanter på rute 4 om teksten er lett å lese og om informasjonen på skjermen er enkel å forstå. Til dette svarer 3/4 av de som hadde sett

skjermene at de er helt enige i begge disse påstandene, Tabell 7.3. Ytterligere 12-13 prosent er delvis enige i dette. De øvrige oppgir at de ikke vet. Med andre ord er passasjerene godt fornøyde med skjermenes lesbarhet og forstår informasjonen som gis.

Tabell 7.3: Oppfatninger om skjermene med sanntids rutetider. Brukerundersøkelsen, IBIS-prosjektet. Trondheim, 2002

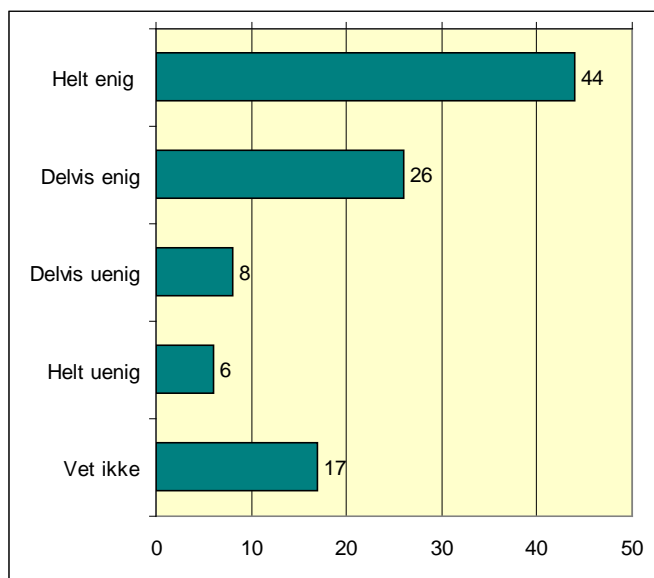
Påstander	Helt enig	Delvis enig	Delvis uenig	Helt uenig	Vet ikke
Teksten på skjermene er lett å lese (N=157)	74	13	0,5	0,5	12
Informasjonen på skjermene er enkel å forstå (N=144)	74	12	1	1	12

TØI rapport 638/2003

7.3.2 Ventetiden virker kortere når man har sanntids ruteinformasjon

Opplevelsen av ventetiden på holdeplassen er viktig enten bussen er forsinket eller ikke. Ventetiden vil alltid være forbundet med noe usikkerhet og sanntid ruteinformasjon vil være med på å "ta brodden av" denne usikkerheten. Usikkerheten fører til at tiden virker lenger enn den faktisk er. Undersøkelser har vist at ventetiden virker kortere når man har sanntids ruteinformasjon på holdeplassen (Gotic 1995).

Kollektivtrafikanter som benytter rute 4, og som hadde sett en av de nye informasjonsskjermene, er enige i påstanden om at ventetiden virker kortere når man har sanntids ruteinformasjon på holdeplassen. Hele 70 prosent er helt enige (44 prosent) eller ganske enige (26 prosent) i denne påstanden, Figur 7.3.



TØI rapport 638/2003

Figur 7.3: Andel som er enige eller uenige i påstanden: "Ventetiden virker kortere med sanntids ruteinformasjon på holdeplassen". Brukerundersøkelse, IBIS-prosjektet. Trondheim, 2002. Prosent. N=141

De som reiser daglig kollektivt har en signifikant høyere sannsynlighet for å være enig i påstanden om at "ventetiden virker kortere når man har sanntids ruteinfor-

masjon” enn de som reiser kollektivt sjeldnere enn daglig. Og de som mener bussene ofte er forsinket har en signifikant lavere sannsynlighet for å være enig i denne påstanden enn de som mener bussene av og til eller sjelden er forsinket. Vi finner ingen signifikante utslag på kjønn og alder (vedlegg 5).

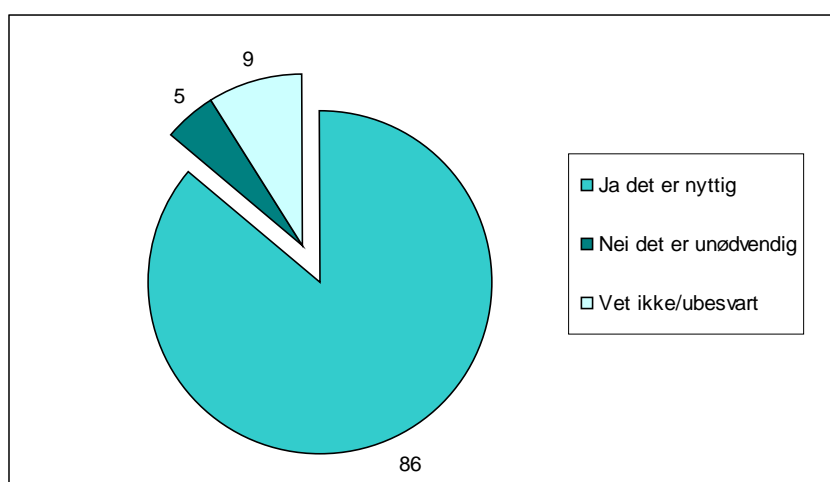
7.4 Er sanntids ruteinformasjon nyttig?

Hvor nyttig synes kollektivtrafikanter at sanntids ruteinformasjon er? Er det behov for slik informasjon? Ønsker de slik informasjon? Dette ville vi ha svar på.

7.4.1 Kollektivtrafikanter mener sanntids ruteinformasjon er nyttig

Svært mange av kollektivtrafikanter på rute 4 mener dette er nyttig – hele 86 prosent, Figur 7.4. Bare 5 prosent mener det er unødvendig med slik informasjon.

Det er en tendens til at det er flest blant de yngste (under 26 år) som mener at sanntids ruteinformasjon er nyttig. Forskjellen er særlig markert mellom de yngste og de eldste over 67 år. I de to yngste aldersgruppene er det henholdsvis 96 og 93 prosent som svarer at sanntidsinformasjon er nyttig, mens denne andelen er bare 71 blant de eldre over 67 år. Det er også flere som svarer ”vet ikke” blant de eldste.



TØI rapport 638/2003

Figur 7.4: Oppfatninger om hvorvidt sanntids ruteinformasjon på holdeplassene er nyttig. Brukerundersøkelsen, IBIS-prosjektet. Trondheim, 2002. Prosent. N=373

Det er også slik at oppfatningen om hvor nyttig sanntids ruteinformasjon er, henger sammen med hvor ofte en opplever forsinkelser. Blant dem som sjelden opplever forsinkelser eller som ikke vet hvor ofte bussen er forsinket, oppgir 81 prosent at sanntidsinformasjon er nyttig, mens andelen er 90 blant dem som opplever forsinkelser. Det er ingen forskjeller etter *hvor ofte* man opplever forsinkelser – det er kun det at man opplever forsinkelser i det hele tatt som har betydning for om man mener sanntids ruteinformasjon er nyttig.

Det er også en tendens til at flere svarer at sanntidsinformasjon er nyttig blant dem som oppgir at de har lagt merke til skjermene enn blant dem som ikke har lagt merke til dem. Denne forskjellen er imidlertid ikke signifikant.

7.4.2 Kollektivtrafikanter mener sanntids ruteinformasjon gjør det enklere å reise kollektivt

Ut over å finne ut om kollektivtrafikanter på rute 4 mener sanntids ruteinformasjon er nyttig, stilte vi i tillegg noen flere spørsmål om slik informasjon. Disse spørsmålene ble stilt til alle, uavhengig av deres kjennskap til skjermene. Tabell 7.4 gjengir disse svarene.

Tabell 7.4: Oppfatninger om sanntids ruteinformasjon. Brukerundersøkelsen, IBIS-prosjektet, Trondheim, 2002. Prosent. N=373

Påstander	Helt enig	Delvis enig	Delvis uenig	Helt uenig	Vet ikke
Alle holdeplasser bør ha sanntids ruteinformasjon	63	23	3	5	5
Sanntids ruteinformasjon vil føre til at jeg reiser mer kollektivt	20	23	15	28	14
Sanntids ruteinformasjon gjør det enklere å reise kollektivt	53	28	6	7	6
Rimelig at billettprisen må øke noe om man får sanntids ruteinformasjon på alle holdeplasser i Trondheim	5	13	12	65	5

TØI rapport 638/2003

Vi skal se litt nærmere på svarene her.

- Påstand: *"Alle holdeplasser bør ha sanntids ruteinformasjon"*

Kort oppsummert er svaret: JA!

Dette er 63 prosent helt enige i, mens 23 prosent er delvis enige. Kun 8 prosent er uenige i dette. Til sammen er altså 86 prosent enige i at alle holdeplasser bør ha sanntids ruteinformasjon. Det er stort sett de samme som sier seg enig i denne påstanden som svarte at sanntidsinformasjon er nyttig.

- Påstand: *"Sanntids ruteinformasjon gjør det enklere å reise kollektivt"*

Kort oppsummert er svaret: JA!

Ganske mange er enige i denne påstanden, 53 prosent helt enige og 28 prosent delvis enige (81 prosent enige til sammen). Til sammen 13 prosent er uenige og 6 prosent vet ikke.

- Påstand: *"Sanntids ruteinformasjon vil føre til at jeg reiser mer kollektivt"*

Kort oppsummert er svaret: TJA!

20 prosent er helt enige i denne påstanden, mens 23 prosent er delvis enige. 15 prosent er delvis uenige og 28 prosent helt uenige. Med andre ord er andelen enige og andelen uenige lik, 43 prosent. I tillegg er det 14 prosent som oppgir "vet ikke".

- Påstand: *"Det er rimelig at billettprisen må øke noe om man får sanntids ruteinformasjon på alle holdeplasser i Trondheim"*

Kort oppsummert er svaret: NEI!

Folk er helt klart imot en økning av billettprisene mot å få sanntids ruteinformasjon i hele byen. 65 prosent er helt uenige og 12 prosent er delvis

enige. Likevel er det noen som er litt enige. 13 prosent oppgir at de er delvis enige i at prisene må øke litt og 5 prosent er helt enige.

Det er ingen forskjeller i disse oppfatningene mellom dem som har sett de nye informasjonsskjermene og dem som ikke har sett skjermene.

Vi finner heller ingen sammenheng mellom enighet i påstandene og deres reise-frekvens. Det er altså ikke slik at de som reiser daglig har større sannsynlighet for å være enige i de fire påstandene i tabell 7.4 enn de som reiser sjeldnere.

Ser vi på om det er enkelte grupper som er mer enige i påstandene enn andre, finner vi enkelte signifikante resultater (fullstendige resultatfiler i vedlegg 5):

Alle holdeplasser bør ha sanntids ruteinformasjon

- De som savner informasjon om forsinkelser har høyere sannsynlighet for å være enige enn de som ikke savner slik informasjon

Sanntid vil føre til at jeg reiser mer kollektivt

- De som savner informasjon om forsinkelser har høyere sannsynlighet for å være enige enn de som ikke savner slik informasjon
- De som har tilgang til bil har mindre sannsynlighet for å være enige enn de som ikke har bil

Sanntids ruteinformasjon gjør det enklere å reise kollektivt

- De som savner informasjon om forsinkelser har høyere sannsynlighet for å være enige enn de som ikke savner slik informasjon

Det er rimelig at billettprisen må øke noe om man får sanntids ruteinformasjon på alle holdeplasser i Trondheim

- De over 25 år har høyere sannsynlighet for å være enige enn de som er under 25 år.

7.4.3 Arbeidstakerne langs rute 4 mener skjermer på holdeplassene er nyttig

Som vi viste i avsnitt 7.2, oppgir 82 prosent av de spurte i arbeidsplassundersøkelsen som reiser kollektivt minst én gang pr. måned at de savner informasjon om forsinkelser.

Vi ønsket også å få svar på hvordan folk oppfatter nytten ved ulike former for sanntids ruteinformasjon. Disse spørsmålene er stilt kun til dem som reiser kollektivt i Trondheim én gang pr. måned eller oftere.

Det fremgår av svarene at det er *skjermer på holdeplassene* folk oppfatter som mest nyttig. 61 prosent svarer at dette er svært nyttig og 31 prosent svarer at det er ganske nyttig, til sammen er det altså 92 prosent som mener at sanntidsvisning via skjermer på holdeplassene er nyttig, Tabell 7.5.

En annen form for sanntids ruteinformasjon som mange mener ville være nyttig er direkte spørring via SMS – for øvrig et tilbud som ikke er tilgjengelig ennå. Her svarer 29 prosent at det er svært nyttig, mens 38 prosent mener det er ganske nyttig.

Tabell 7.5: Hvor nyttig er ulike former for sanntids ruteinformasjon? Arbeidsplassundersøkelsen, IBIS-prosjektet. Trondheim, 2002. Prosent

Hvor nyttig synes du disse formene for sanntids ruteinformasjon er?	Svært nyttig	Ganske nyttig	Ganske unyttig	Helt unyttig	Vet ikke	Sum
Skjermer på holdeplassene	61	31	5	2	1	100
Internett	13	31	31	20	5	100
SMS-varsling (forhåndsbestilt)	14	35	29	16	6	100
Spørring via SMS (direkte) om neste buss	29	38	17	11	5	100

TØI rapport 638/2003

Varsling om forsinkelser via SMS som må bestilles på forhånd, oppfattes ikke av denne gruppen som like viktig. Nesten halvparten – 45 prosent – mener at dette er en unyttig tjeneste. Dette kan imidlertid skyldes at de ikke har kjennskap til denne tjenesten (vi skal i avsnitt 7.4.4 se at SMS-abonentene mener denne tjenesten er nyttig). 35 prosent mener at forhåndsbestilt SMS-varsling er ganske nyttig, og 14 prosent mener at en slik tjeneste er svært nyttig. Med andre ord er andelen som mener at forhåndsbestilt SMS-varsling er nyttig, like stor som andelen som mener at en slik tjeneste er unyttig.

De som er under 45 år har en høyere sannsynlighet for å mene at internett, SMS-varsling (forhåndsbestilt) og spørring via SMS (direkte) om neste avgang er nyttigere enn de som er over 45 år. For skjermer på holdeplassene finner vi ingen signifikante utslag (vedlegg 5).

Tabell 7.6: Andel som kan tenke seg å benytte seg av sanntidsvarsling av rutetider via SMS (forhåndsbestilt). Arbeidsplassundersøkelsen, IBIS-prosjektet. Trondheim, 2002. Prosent

Kunne du tenke deg å benytte SMS-varsling hvis det var mulig?	Arbeidstakere langs rute 4
Ja	38
Nei	33
Har benyttet tjenesten	0
Har ikke mobiltelefon	8
Vet ikke	21
Total	100
N	774

TØI rapport 638/2003

På spørsmål om man kunne tenke seg å benytte en slik SMS-tjeneste dersom det var mulig på den busslinjen de vanligvis bruker, svarer 38 ja, mens 33 prosent svarer nei, Tabell 7.6. Det er 8 prosent som svarer at de ikke har mobiltelefon, og 21 prosent vet ikke om de ville benyttet en slik tjeneste.

Sanntids ruteinformasjon via internett oppfattes som unyttig av omtrent halvparten av respondentene, Tabell 7.5. Omtrent like mange mener det er nyttig – 31 prosent mener dette er ganske nyttig og 13 prosent mener det er svært nyttig. På spørsmål om de ville benyttet seg av en slik internett-tjeneste dersom den fantes for deres busslinje, svarer 36 prosent ja og 36 prosent nei, mens 28 prosent ikke vet om de ville benyttet en slik tjeneste, Tabell 7.7.

Tabell 7.7: Andel som ville benyttet en internett-side som viser sanntids rutetider. Arbeidsplassundersøkelsen, IBIS-prosjektet. Trondheim, 2002

Ville benyttet seg av sanntids ruteopplysning via internett	Arbeidstakere langs rute 4
Ja	36
Nei	36
Vet ikke	28
Total	100
N	774

TØI rapport 638/2003

7.4.4 SMS-abonentene mener sanntids ruteinformasjon er nyttig

En av de viktigste årsakene til gjennomføringen av denne undersøkelsen, var å finne ut hva kollektivbrukerne mener om sanntidsinformasjon i kollektivtrafikken – både hva de mener om visning av faktiske tider på skjermer på holdeplassene og hva de mener om SMS-tjenesten (varsling til mobiltelefon).

På begge disse spørsmålene svarer ca. 2/3 av SMS-abonentene at disse formene for sanntids ruteinformasjon er svært nyttig, og ca. 1/3 mener det er ganske nyttig med slik informasjon, Tabell 7.8. Det er kun noen få personer som svarer at sanntids ruteinformasjon er unyttig.

Tabell 7.8: Er sanntidsinformasjon nyttig? SMS-undersøkelsen, IBIS-prosjektet. Trondheim, 2002. Prosent

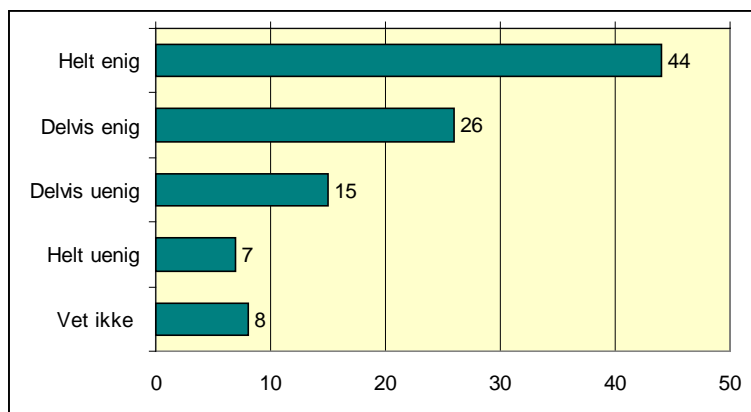
	Synes du sanntidsinfo på holdeplassene er nyttig?	Synes du sanntidsinfo til SMS er nyttig?
Ja, svært nyttig	66	63
Ja, ganske nyttig	31	29
Nei, ganske unyttig	1	2
Nei, helt unyttig	0	3
Vet ikke	2	3
Total	100	100
N	102	102

TØI rapport 638/2003

Det er en tendens i materialet til at de som mener at bussens forsinkelsestid varierer mye eller en del, i større grad mener at SMS-varsling er nyttig enn dem som mener at forsinkelsestiden varierer lite. Denne forskjellen er imidlertid knapt signifikant.

På forhånd antok vi at nytten ved slik SMS-varsling ville være størst blant dem som reiser regelmessig til omtrent faste tider, særlig fordi varslingen må bestilles på forhånd. Vi finner imidlertid ingen slik sammenheng overhodet. Andelen som svarer at SMS-varsling er nyttig er like stor både blant dem som reiser regelmessig og blant de som ikke reiser regelmessig. Men det er likevel svært mange som er enige påstanden: "Varslingstjenesten er mest nyttig for dem som reiser regelmessig og til faste tider", Figur 7.5.

44 prosent er helt enige og 26 prosent er delvis enige i denne påstanden. Til sammen blir dette 70 prosent som er enige i at varslingstjenesten er mest nyttig for dem som reiser regelmessig og til faste tider. Slike synspunkter kom også frem blant forsøkspersonene for en liknende tjeneste i Göteborg (Karlsson 1999).



TØI rapport 638/2003

Figur 7.5: Andel som er enige i påstanden: "Varslingstjenesten er mest nyttig for dem som reiser regelmessig og til faste tider". SMS-undersøkelsen, IBIS-prosjektet. Trondheim, 2002. Prosent. N=96

7.5 Kilder for innhenting av ruteinformasjon

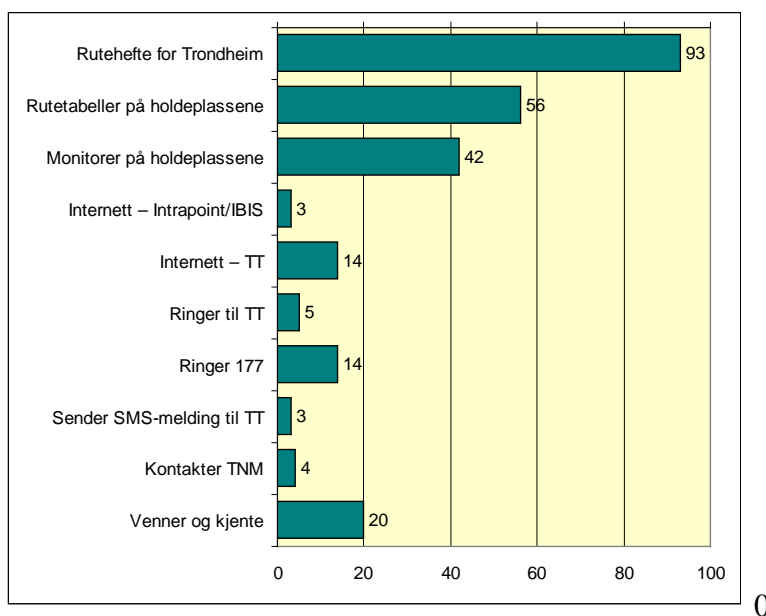
Hvilke informasjonskilder benytter de kollektivreisende når de skal skaffe seg informasjon om rutetider og liknende? Vi stilte spørsmål om dette og presenterte det vi tror er de aller fleste kildene som kan benyttes som svaralternativer. Det var mulig å krysse av på flere alternativer. Vi skal se på hvilke kilder som benyttes blant kollektivbrukerne på rute 4 og hvilke grupper som bruker de ulike kanalene.

7.5.1 Kollektivtrafikanter på rute 4 benytter rutehefter

Nesten alle kollektivtrafikanter på rute 4, det vil si 93 prosent, benytter ruteheftet når de skal finne rutetider. Rutetabeller på holdeplassene er også mye brukt og er nevnt av 56 prosent, med andre ord er det viktig at disse tabellene er enkle å forstå og alltid er oppdaterte, Figur 7.6. 42 prosent nevner monitoren på holdeplassene. Med det mener nok de aller fleste monitorene i sentrum som viser rutetider etter tidtabellen.

Team Trafikk sine internettsider er nevnt av 14 prosent av respondentene, og like mange har oppgitt tlf. 177. Venner og kjente er også en mye brukt informasjonskilde. Dette er nevnt av 20 prosent.

De nyere kildene, IBIS-internettside (som er aktuell i forsøksperioden), og Team Trafikks nye SMS-tjeneste (direkte spørring om *rutetider* via SMS), er svært lite brukt, kun 3 prosent på begge disse kildene.



TØI rapport 638/2003

Figur 7.6: Hvilke informasjonskanaler benytter du når du trenger informasjon om ruter, rutetider eller liknende? Brukerundersøkelsen, IBIS-prosjektet. Trondheim, 2002. N=373

Resultatet er ikke uventet. Det tar tid for folk å venne seg til nye informasjonskilder. Dette gjelder spesielt slike kilder som krever egen handling for å motta informasjonen man etterspør, f.eks. bruk av mobiltelefon eller internett for å skaffe rutetidene. Dette fant man også i evalueringen av Gotic-prosjektet i Göteborg. Til tross for muligheten til å sjekke sanntids rutetider både på internett, via direkte SMS-spørring og via skjermer på holdeplassen, er det fremdeles de trykte tidtabellene som er den mest brukte kilden for innhenting av informasjon (Gotic 2002).

7.5.2 De unge bruker både nye og tradisjonelle kanaler

For å se om det er ulike grupper av kollektivtrafikanter som benytter de tradisjonelle og de nye informasjonskanalene, har vi kjørt binomiske logistiske regresjoner for hver enkelt informasjonskanal. De utslag vi eventuelt finner for en gruppe, er kontrollert for de andre uavhengige variablene vi har med i modellen. Vi finner enkelte signifikante utslag, men variasjonsområdene (konfidensintervallene) er til dels store, Tabell 7.9. Dette betyr at gruppene ikke er homogene.

Tabell 7.9 viser endringer i odds og variasjonsområdet. Når vi f.eks. ser på kvinner i forhold til menn, er sannsynligheten 1,82 ganger høyere for at kvinner

benytter rutehefte enn at menn gjør det. Konfidensintervallet er fra 0,3 til 4,9 ganger.

Tabell 7.9: Bakgrunnsvariable som øker eller minsker sannsynligheten for at kollektivtrafikantene benytter ulike informasjonskanaler. Målt i endret sannsynlighet (odds). Kun signifikante resultater på 95 % nivå. Brukerundersøkelsen, IBIS-prosjektet. Trondheim, 2002. N=332. For fullstendige resultatfiler se vedlegg 5

	Vektlegges høyere av:	Odds i %	Konfidensintervall på 90 % nivå	
Rutehefte for Trondheim	Kvinner	182	33	494
Rutetabeller på holdeplass	De under 25 år	87	21	189
Internett Team Trafikk	De under 25 år	138	34	323
Ringer Team Trafikk	De over 25 år	809	526	955
Ringer 177	Kvinner	124	20	318
Sender SMS-melding til Team Trafikk	Menn	339	37	1308
Venner og kjente	De under 25 år	465	332	861

TØI rapport 638/2003

Det er få som benytter den aller nyeste informasjonskanalen som er innført i forbindelse med IBIS – Intrapoints internettside. Vi finner ingen signifikante utslag med hensyn til hvem det er som benytter monitorene og Intrapoints internettside.

For de nyeste informasjonskanalene til Team Trafikk finner vi følgende:

- Trafikanter under 25 år har en høyere sannsynlighet enn trafikanter over 25 år for å benytte internettsidene til Team Trafikk
- Menn har en høyere sannsynlighet enn kvinner for å sende SMS-meldinger til Team Trafikk

Når det gjelder de mer tradisjonelle kanalene, ser vi at:

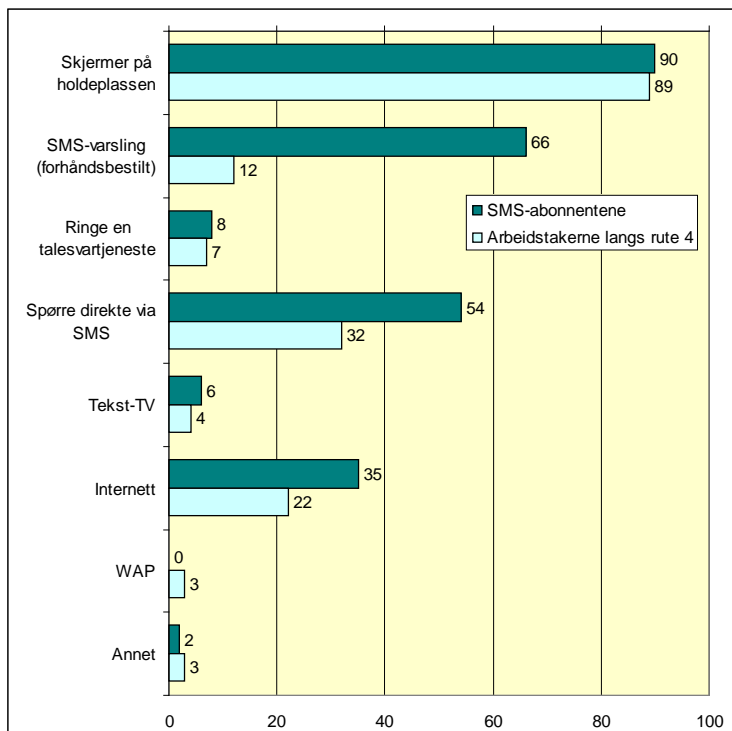
- Kvinner har en høyere sannsynlighet enn menn for å:
 - benytte rutehefte for Trondheim
 - ringe 177
- De under 25 år har en høyere sannsynlighet enn de over 25 år for å:
 - benytte rutetabeller på holdeplassene
 - benytte venner og kjente
- De over 25 år har en høyere sannsynlighet enn de under 25 år for å:
 - ringe Team Trafikk

Et overraskende funn her er at de unge (under 25 år) har en høyere sannsynlighet for å benytte rutetabeller på holdeplass, men at de også har en høyere sannsynlighet for å benytte internett som informasjonskilde enn de som er eldre.

Dette resultatet viser også klart at nye informasjonskanaler ikke erstatter ”gamle” informasjonskanaler. De kan supplere dem. Dette understreker at de tradisjonelle informasjonskanalene som rutehefter og tabeller på holdeplassene ikke kan erstattes av skjermene med sanntids ruteinformasjon.

7.5.3 Skjermer på holdeplassene er den beste kanalen for sanntids ruteinformasjon

Vi spurte både SMS-abonentene og arbeidstakerne langs rute 4 om hvilke kilder de foretrekker for informasjon om faktiske rutetider. Man kunne oppgi flere alternativer. I arbeidsplassundersøkelsen fikk bare de som reiser kollektivt minst én gang pr. måned dette spørsmålet. Cirka 90 prosent i begge undersøkelsene svarte at skjermer på holdeplassene er å foretrekke, Figur 7.7.



TØI rapport 638/2003

Figur 7.7: Foretrukne informasjonskilder for sanntids rutetider. SMS-undersøkelsen, N=95. Arbeidsplassundersøkelsen, N=773. IBIS-prosjektet. Trondheim, 2002

SMS-varsling (forhåndsbestilt) foretrekkes av 66 prosent av SMS-abonentene. Det er ikke så overraskende – de har jo allerede prøvd denne tjenesten. I arbeidsplassundersøkelsen er det bare 12 prosent som har nevnt denne kilden.

Direkte spørring via SMS, som er en tjeneste som ikke finnes i Trondheim (ennå), er nevnt av 54 prosent av SMS-abonentene og 32 prosent av arbeidstakerne. Internett er nevnt av 35 prosent i SMS-undersøkelsen og 22 prosent i arbeidsplassundersøkelsen.

7.5.4 Menn under 45 år foretrekker ”nye” informasjonskanaler

Når det gjelder hvilke informasjonskanaler som foretrekkes av ulike trafikantgrupper, har vi sett på de som reiser relativt ofte kollektivt i Trondheim, dvs. de som reiser 2-4 ganger i uken eller oftere, mot de som reiser sjeldnere. Dette for å se om det er noen forskjeller i hvilke informasjonskanaler for sanntids ruteinformasjon som foretrekkes av henholdsvis de relativt faste kollektivtrafikanter og de mer marginale kollektivtrafikanter.

Vi har kjørt binomiske logistiske regresjoner på datamaterialet fra arbeidsplassundersøkelsen for på se om vi finner noe mønster. Av de 7 ulike mulige kanalene for sanntids ruteinformasjon vist i figur 7.7, finner vi kun ett signifikant utslag på 95 prosent nivå. Spørring direkte via SMS (en tjeneste som for øvrig ikke finnes i Trondheim) foretrekkes i større grad av dem som reiser kollektivt i Trondheim én gang i uken eller sjeldnere enn av dem som reiser oftere (vedlegg 5).

Vi finner altså ikke vesentlige forskjeller mellom dem som reiser kollektivt ofte i Trondheim og dem som reiser sjelden når det gjelder hvilke informasjonskanaler for sanntids ruteinformasjon de foretrekker.

Vi har derfor sett på om det forskjeller i ulike grupper blant arbeidstakerne med hensyn til hvilke kanaler de foretrekker ved å kjøre binomiske logistiske regresjoner hvor hver enkelt informasjonskanal er den avhengige variabelen.

Vi finner enkelte signifikante utslag på 95 prosent nivå. Det vil si at det er et mønster, men variasjonsområdene er store. Det betyr at selv om utslagene er signifikante, er ikke gruppene homogene. Analysen viser følgende, Tabell 7.10:

- Menn og de under 45 år har størst sannsynlighet for å foretrekke de ”nyeste” informasjonskanalene for sanntids ruteinformasjon; forhåndsbestilt SMS-varsling til mobiltelefon, direkte spørring via SMS, internett og WAP.
- Å spørre direkte via SMS foretrekkes i større grad av de marginale kollektivtrafikanter enn av dem som reiser ofte.

For den mer ”tradisjonelle” kanalen for sanntids ruteinformasjon, skjermer på holdplassene, finner vi ingen utslag på ulike grupper i befolkningen.

Tabell 7.10: Bakgrunnsvariable som øker eller minsker sannsynligheten for å foretrekke ulike kanaler for sanntids ruteinformasjon. Målt i endret sannsynlighet (odds). Kun signifikante resultater på 95 % nivå. N=517. Arbeidsplassundersøkelsen, IBIS-prosjektet. Trondheim, 2002. For fullstendige resultatfiler, se vedlegg 5

	Foretrekkes av:	Odds i %	Konfidensintervall på 90 % nivå	
Forhåndsbestilt varsling til mobil	Menn	95	33	287
	De under 45 år	133	53	255
Ringe en talsvartjeneste	De under 45 år	86	11	210
Spørring direkte via SMS	De under 45 år	139	80	271
	De som reiser en gang i uken eller sjeldnere	42	8	86
Internett	Menn	113	57	288
	De under 45	124	61	210
Wap	Menn	211	43	580
	De under 45 år	167	14	525

TØI rapport 638/2003

Vi har også sett om det er noen forskjeller mellom ulike grupper blant SMS-abonentene, men finner ingen signifikante sammenhenger.

7.6 Oppsummering

- Kollektivbrukere i Trondheim opplever i ulik grad forsinkelser når de reiser kollektivt. Blant kollektivtrafikanter på rute 4 (brukerundersøkelsen) oppgir 33 prosent at bussen ganske ofte eller svært ofte er forsinket. Blant SMS-abonentene er det 52 prosent som mener bussen ofte er forsinket. Andelen blant de av arbeidstakerne langs rute 4 som reiser kollektivt, er 43 prosent. I brukerundersøkelsen oppgir rundt 70 prosent at bussen var i rute i dag.
- På spørsmål om forsinkelsestiden varierer, svarer 13 prosent av SMS-abonentene at den varierer i stor grad, 52 prosent at den varierer i noen grad og 26 prosent svarer at den varierer i liten grad. 9 prosent vet ikke.
- De fleste kollektivtrafikanter savner informasjon om forsinkelser. I brukerundersøkelsen på rute 4 svarer 61 prosent at de savner slik informasjon, mens 14 prosent svarer at de har slik informasjon via de nye monitorene. Blant dem som reiser kollektivt minst en gang pr. måned i arbeidsplassundersøkelsen, svarer 82 prosent at de savner informasjon om forsinkelser.
- De nye informasjonsskjermene oppfattes som enkle å lese, og informasjonen er enkel å forstå.
- Ventetiden virker kortere når man får sanntids ruteinformasjon. 70 prosent er enige i dette.
- Sanntids ruteinformasjon oppfattes av de fleste som svært nyttig, og det er skjermene på holdeplassene som er den beste kanalen for slik informasjon! I brukerundersøkelsen på rute 4 svarer 86 prosent at det er nyttig med slik informasjon på holdeplassene. 81 prosent er enige i at slik informasjon gjør det enklere å reise kollektivt. Blant de spurte i arbeidsplassundersøkelsen, mener 92 prosent at sanntids ruteinformasjon på holdeplassene er nyttig. Blant SMS-abonentene er denne andelen 97 prosent.
- Sanntids ruteinformasjon via SMS-varsling oppfattes som nyttig av over 90 prosent av SMS-abonentene, mens denne andelen er i underkant av 50 prosent blant respondentene i arbeidsplassundersøkelsen. I underkant av 40 prosent av de spurte i arbeidsplassundersøkelsen som reiser kollektivt minst én gang i måneden, kunne tenke seg å benytte en slik tjeneste.
- Internett anses som et mindre nyttig verktøy for informasjon om faktiske rutetider. Det er også en svært lite brukt tjeneste blant de spurte i brukerundersøkelsen. Men 36 prosent av respondentene i arbeidsplassundersøkelsen som reiser kollektivt sier at de kunne tenke seg å benytte internett for innhenting av sanntids ruteinformasjon.
- Mange kunne tenke seg en tjeneste som gjorde det mulig å spørre direkte via SMS om når neste buss faktisk kommer.
- Det er de unge trafikantene, og særlig menn, som har høyest sannsynlighet for å benytte de ”nye” informasjonskildene, slik som SMS-varsling, internett og WAP. Men de unge har også høyere sannsynlighet for å bruke rutetabeller på holdeplassen og tlf. 177. Dette resultatet viser også klart at nye informasjonskanaler ikke erstatter ”gamle” informasjonskanaler.

- Svært få er enige i at billettprisen bør øke litt dersom man får sanntids ruteinformasjon på alle holdeplasser i Trondheim (5 prosent er helt enige og 13 prosent er delvis enige blant kollektivtrafikanter på rute 4).

8 Hvordan fungerte SMS-tjenesten for brukerne?

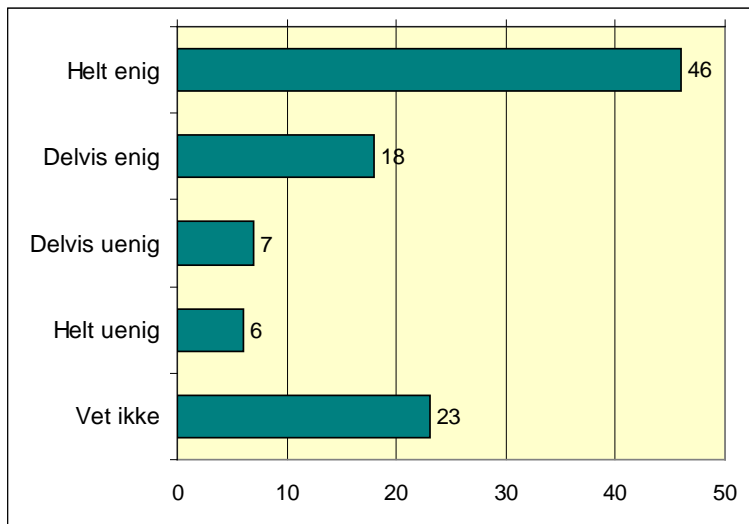
I dette kapitlet skal vi ta for oss bruken av SMS-tjenesten og hvordan brukerne oppfattet at den fungerte. Vi skal ta for oss synspunkter på tjenestens brukervennlighet, blant annet bestillingsmåten. Vi skal se på hvordan brukerne benyttet tjenesten, dvs. til hvilke reisemål og hvor regelmessig man benyttet varslings-tjenesten. Og ikke minst skal vi ta for oss hvordan tjenesten fungerte rent teknisk overfor kundene, med andre ord; fikk de den informasjonen som de hadde bestilt?

8.1 Sanntidsvarsel var ofte ikke tilgjengelig

Sanntidssystemet har i prosjektperioden fungert rent teknisk etter forutsetningene. Det har imidlertid ikke fungert helt hensiktsmessig for brukerne av de nye tjenestene. Dette gjelder særlig for SMS-abonentene. På grunn av at bussene ikke ”melder seg på” sanntidssystemet før de ankommer sentrum, vil man ikke kunne få rutetider i sanntid dersom man har bestilt dette for en holdeplass som ligger nær startholdeplass for ruten. Grunnen til dette er at forhåndsvarslingen om faktisk rutetid må sendes til brukerens mobiltelefon *minimum* 5 minutter før avgang.

Dette betyr at om man har bestilt sanntidsvarsel for en avgang fra Studentersamfunnet (som ligger 3 minutter fra startholdeplass i Munkegata), er det ikke mulig å få informasjon i sanntid, fordi bussen kanskje ikke er meldt på systemet før meldingen går til brukerens mobiltelefon. Erfaringene med SMS-tjenesten viser at sanntids ruteinformasjon som oftest bare var tilgjengelig for holdeplassene på midten av linjestrekningen. Dette gjelder i enda større utstrekning dersom bussen er mye forsinket.

Vi vet at svært mange har fått varsel som sier at *sanntidsinformasjon ikke er tilgjengelig*. På direkte spørsmål om dette, viser tallene at over 60 prosent er enige i påstanden om at man ofte får slike varsel, Figur 8.1. Dette kom også til uttrykk i de åpne kommentarene fra brukerne. Svært mange ble irriterte over å få denne meldingen så ofte. De som la inn varsel fra for eksempel Studentersamfunnet i retning Heimdal, ville aldri få et varsel i ”sanntid” på grunn av at bussen ikke ”melder seg på” systemet før den ankommer Munkegata. Dette har vært en uheldig konsekvens av at Lade-sløyfen på rute 4 ikke ble inkludert i forsøksprosjektet. Dermed blir strekningen for kort til at systemet kan virke tilfredsstillende for et flertall av brukerne. En annen grunn til at sanntids ruteinformasjon ofte ikke er tilgjengelig, er at ikke alle TTs busser som kjører langs strekningen er utstyrt med det nødvendige posisjoneringssystemet.



TØI rapport 638/2003

Figur 8.1: Andel som er enige/uenige i påstanden: "Jeg får ofte varsel som sier at sanntids ruteinformasjon ikke er tilgjengelig". SMS-undersøkelsen, IBIS-prosjektet. Trondheim, 2002

Eksempler på kommentarer fra brukerne av tjenesten er blant annet disse:

"Interessant forsøk. Litt lite effektivt for meg fordi jeg har noe gangtid til de aktuelle holdeplassene. Antall minutter varslingstid ble derfor så stort at jeg oftest fikk beskjed om at sanntidsinformasjon ikke var tilgjengelig."

"Spennende, men har ikke vært heldig med varslene jeg har lagt inn. Har opplevd at det skjer "en del rart" - f.eks. motta varsel på bussavganger jeg ikke har valgt osv..."

"Noen burde prøvd å fikse det at sannhetsinformasjon ikke var tilgjengelig på alle holdeplasser."

"Fikk aldri beskjed når bussen kom! Sanntid ikke tilgjengelig. Reiste fra Studentersamf. ut av byen."

"Prosjektet kunne vært bra, dersom det ikke hadde stått "sanntidsinformasjon ikke tilgjengelig" halvparten av gangene."

"Siden jeg bruker en bussholdeplass som ligger såpass nært Heimdal sentrum, har jeg med få unntak kun fått 'sanntidsinformasjon ikke tilgjengelig'. Likevel er jeg sikker på at tjenesten er nyttig når den fungerer for alle holdeplasser."

Dette innebærer at brukerne av tjenesten ofte ikke har fått den informasjonen de har bestilt. Dermed har de heller ikke hatt forutsetninger for å vurdere tjenesten på et realistisk grunnlag. Verdsettingen av en slik tjeneste vil også lide under dette faktum. Dette vil vi komme nærmere tilbake til i neste kapittel.

8.2 Bruken av SMS-tjenesten

70 prosent av respondentene bruker SMS-tjenesten i forbindelse med arbeids- eller skolereiser. 25 prosent sier at de ikke bruker tjenesten til spesielle reisemål, men kun for å teste tjenesten, Tabell 8.1. Det var mulig å oppgi flere svar.

Tabell 8.1: Hvilke reisemål SMS-varslingen brukes til: SMS-undersøkelsen, IBIS-prosjektet. Trondheim, 2002. Prosent

Reisemål ved bruk av SMS-tjenesten	SMS-abonentene
Ingen spesielle formål, bare tester tjenesten	25
Arbeid/skole	70
Fritid	6
Privat besøk	13
Avtaler/møter/service	9
Andre reiser	3
Total	126
N	102

TØI rapport 638/2003

SMS-tjenesten bruker man ved å legge inn (bestille) varsel for de avgangene man ønsker og de dagene det er aktuelt å få varslings. På spørsmål om hvordan de bruker tjenesten, svarer halvparten at de bestiller varslings for faste avganger og regelmessig, det vil si at de legger inn bestemte avgangstider og holdeplasser for flere dager/uker fram i tid. Like mange oppgir at de ikke legger inn regelmessige varsler, men kun for enkeltavganger eller at de varierer varslingsstidene, Tabell 8.2.

Tabell 8.2: Hvordan brukes SMS-tjenesten? SMS-undersøkelsen, IBIS-prosjektet. Trondheim, 2002

Hvordan brukes SMS-tjenesten?	SMS-abonentene
Faste avganger, regelmessig	50
Enkeltavganger, ikke regelmessig	37
Varyerer varslingsstidspunkter	21
Annet	3
Total	111
N	102

TØI rapport 638/2003

8.3 Ulemper ved bestillingsmåten

Vi spurte brukerne av varslings-tjenesten om de mente det er en ulempe at man må bestille varslings via internett. Dette kan jo virke litt "tungvint", særlig dersom man ikke reiser til faste tider. Omtrent halvparten – 46 prosent – mener at det ikke medfører noen ulempe at man må bestille via internett. 35 prosent mener at det er noe ulempe forbundet med dette, og 13 prosent mener at det er en stor ulempe, Tabell 8.3.

Vi spurte også om brukerne syntes det er en ulempe å ikke kunne endre eller bestille nye varsler via mobiltelefonen. 25 prosent mener dette er en stor ulempe,

48 prosent mener det er noe ulempe og 22 prosent mener det ikke er noen ulempe, Tabell 8.3.

Tabell 8.3: Ulemper ved bruken av SMS-varslings tjenesten. SMS-undersøkelsen, IBIS-prosjektet. Trondheim, 2002. Prosent

	Ulempe at varsling må bestilles via internett?	Ulempe at bestilling/endring ikke er mulig via SMS
Nei, ingen ulempe	46	22
Ja, noe ulempe	35	48
Ja, stor ulempe	13	25
Ubesvart	6	6
Total	100	100
N	102	102

TØI rapport 638/2003

En studie av et forsøk med en liknende varslings tjeneste i Göteborg viste noe av de samme resultatene. Forsøkspersonene mente det var noe anstrengende å legge inn en varslingsprofil på internett. Noen av dem mente at dette var en ulempe som ikke var verd nytten (Karlsson 1999).

På spørsmål om de trodde de ville bruke tjenesten mer dersom det var mulig å bestille varsling via mobiltelefonen, svarer faktisk de fleste at de kanskje (42 prosent) eller helt sikkert (31 prosent) ville brukt tjenesten mer hvis så var tilfelle, Tabell 8.4. Andelen som svarer nei på spørsmålet er 14, og like mange vet ikke eller har ikke svart. Dette betyr sannsynligvis at måten man bestiller varsling på, kan virke tungvint. Det er en svakhet ved denne tjenesten.

Tabell 8.4: Ville du benyttet tjenesten mer hvis det var mulig å bestille varsel via mobiltelefonen? SMS-undersøkelsen, IBIS-prosjektet. Trondheim, 2002

Ville du benyttet tjenesten mer hvis bestilling via mobil mulig?	SMS-abonnentene
Ja, helt sikkert	31
Ja, kanskje	42
Nei	14
Vet ikke	7
Ubesvart	6
Total	100
N	102

TØI rapport 638/2003

I Göteborg fikk 7 forsøkspersoner prøve ut en sanntidstjeneste hvor man via SMS kunne spørre direkte om neste avgang (i sanntid) fra en bestemt holdeplass. Forsøkspersonene mente at informasjonstjenesten først og fremst medførte bedre kontroll og mindre stress. Den største konsekvensen av tjenesten var at man brukte trykte rutetabeller mindre. Den største ulempen ved en slik tjeneste er imidlertid at inntastingen av et spørsmål om avgangstid tar for lang tid (Karlsson 1999).

8.4 Oppfatninger om tjenesten og nettsiden

Tabell 8.5 nedenfor viser om brukerne er enige eller uenige i en del påstander vi fremsatte om både varslingstjenesten og nettsiden. Alle påstandene er formulert positivt. Som vi kan se, er det også overveiende positive oppfatninger om tjenesten. Andelen som er *helt* enige, er riktignok ikke mer enn rundt 45 på mange spørsmål, men det er også mange som er delvis enige, slik at det totalt er flest positive svar. Respondentene er stort sett enige i at det er enkelt å bruke nettsiden og legge inn og endre varsel. De mener at varselet er tydelig og forståelig og stoler stort sett på at varselet er riktig.

Tabell 8.5: Oppfatninger om SMS-varslingstjenesten og nettsiden. SMS-undersøkelsen, IBIS-prosjektet. Trondheim, 2002. Prosent

Påstander om SMS-varslingstjenesten	Helt enig	Delvis enig	Vet ikke	Delvis uenig	Helt uenig	Sum
Nettsiden (IBIS) er enkel å finne frem i og bruke	39	31	16	8	5	100
Det er enkelt å legge inn nye varsel	49	32	7	10	1	100
Det går raskt å legge inn nye varsel	45	31	9	13	2	100
Det er enkelt å få oversikt over egne varsel	46	34	16	4	0	100
Det er enkelt å endre de varsel jeg har bestilt	31	32	25	9	2	100
Varselet er alltid tydelig og forståelig	55	30	12	2	1	100
Jeg stoler på at varselet er riktig	45	33	9	12	1	100

TØI rapport 638/2003

I de åpne kommentarene fra brukerne har vi imidlertid fått en del synspunkter på at det er :

- tungvint å måtte bestille lang tid i forveien
- tjenesten ikke er særlig nyttig i rushtiden når bussene går svært ofte
- tjenesten er ikke nyttig dersom man har lang gangavstand til holdeplassen
- tjenesten er ikke så nyttig hvis man reiser sporadisk eller uregelmessig

Et liknende forsøk med en slik varslingstjeneste i Göteborg, viste at forsøkspersonene oppfattet tjenesten som mye mer nyttig for andre trafikanter enn for seg selv. De mente at nytten var størst dersom man reiste meget regelmessig, til faste tider og på linjer hvor frekvensen er lav (Karlsson 1999).

8.4.1 Sanntid på internett – lite tilgjengelig

Nettsiden for SMS-varslings-tjenesten inneholder en side hvor man kan klikke seg inn på alle holdeplassene langs forsøksstrekningen for å se og følge med på de faktiske avgangstidene. Denne siden er vanskelig å finne. Det står ingen steder i menyen hvor man kan finne sanntids rutetider for holdeplassene. Det er med andre ord rent tilfeldig om man finner denne siden.

På spørsmål om man hadde funnet denne siden, svarte kun 40 prosent ja, 20 prosent svarte nei og 36 prosent svarte at de ikke var klar over at denne siden fantes. I realiteten kan vi anta at de som svarte nei på spørsmålet heller ikke var klar over at denne informasjonen var tilgjengelig på nettsidene til IBIS, slik at nesten 60 prosent av de som benytter SMS-varslings-tjenestens nettsider ikke var klar over at denne tjenesten finnes.

8.5 Oppsummering

- ”Sanntidsinformasjon ikke tilgjengelig!”. Denne meldingen fikk SMS-abonnentene ofte – 60 prosent er enige i en påstand om at de ofte får en slik melding. Med andre ord har brukerne ikke fått den informasjonen som de har bestilt.
- Noe av grunnen til at det ikke har fungert så bra som ønskelig, er at den delen av strekningen hvor man faktisk kunne få sanntids ruteinformasjon er for kort.
- 70 prosent har benyttet SMS-tjenesten i forbindelse med arbeids- og skolereiser.
- Omtrent halvparten mener det er tungvint å måtte bestille varslings på forhånd via internett.
- Over 70 prosent mener det er en ulempe at man ikke kan bestille eller endre varsel direkte via SMS, og mange tror de ville benyttet tjenesten mer dersom dette var mulig.
- Respondentene mener stort sett at nettsiden hvor man legger inn varsel er enkel å bruke, at det er enkelt å endre og legge inn nye varsler, at varselet er tydelig og forståelig, og de fleste stoler på at varselet er riktig. Men det er viktig å poengtere at mange kun er delvis enige i disse påstandene.
- Kun 40 prosent av SMS-abonnentene hadde funnet internettsiden hvor sanntids rutetider vises for alle holdeplasser langs rute 4.

9 Betalingsvillighet for sanntids ruteinformasjon

Innføringen av sanntids ruteinformasjon koster penger. Spørsmålet er om det koster mer enn det smaker. Vi ønsket derfor å finne ut om det finnes en betalingsvillighet blant trafikantene for et slikt tilbud. Det er ikke dermed sagt at trafikantene skal betale en høyere pris for å reise kollektivt hvis de får et slikt tilbud. Et slikt system kan like gjerne betales gjennom f.eks. tilskudd fra fylkeskommunen. Det som er viktig i denne sammenhengen er å finne ut om trafikantene verdsetter sanntids ruteinformasjon så høyt at nytten overstiger kostnadene. Gjør den det, er dette et tiltak som bør prioriteres.

Vi har benyttet to metoder for å teste betalingsvilligheten, en direkte metode og en indirekte. Den direkte metoden vi benytter er bruk av hypotetiske spørsmål som vi har forsøkt å gjøre så presise som mulig, slik at respondenten ikke skal behøve å trekke inn andre forhold i sine svar. Den indirekte metoden vi benytter er Stated Preferences-teknikk (samvalganalyse). Det vil si at vi stiller respondenten overfor ulike valg hvor avveiningene mellom valgene gir uttrykk for nytten eller betalingsvilligheten.

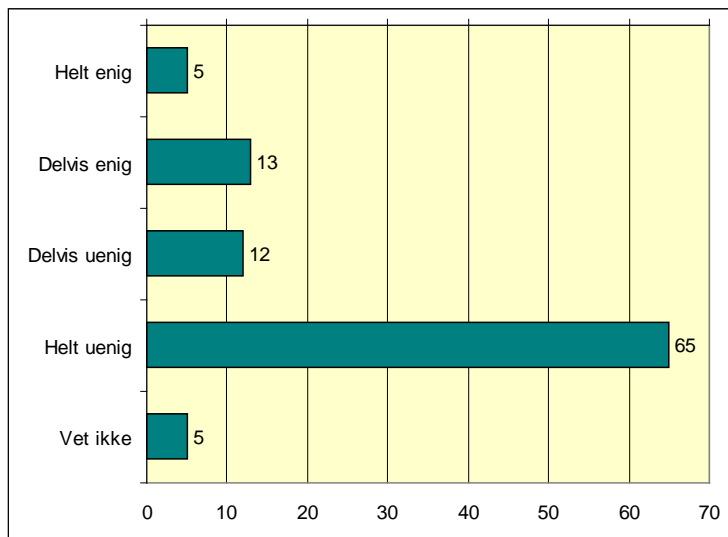
9.1 De fleste av kollektivtrafikantene på rute 4 vil ikke betale ekstra for sanntids ruteinformasjon

Vi har testet om kollektivtrafikantene på rute 4 har noen betalingsvillighet for et sanntids ruteinformasjonssystem i Trondheim gjennom påstanden: *”Det er rimelig at billettprisen må øke noe når man får sanntids ruteinformasjon på alle holdeplasser i Trondheim”*.

Det er svært mange – 77 prosent – som er helt eller delvis uenig i denne påstanden, Figur 9.1. De vil med andre ord ikke betale mer for å få bedre informasjon om når bussene faktisk ankommer. De fleste vil med andre ord ikke betale for slik informasjon selv om de mener at dette er nyttig og viktig informasjon (se avsnitt 7.4.1).

Noen vil imidlertid betale for slik informasjon. 18 prosent er helt eller delvis enig i at det er rimelig at billettprisen øker hvis de får sanntidsinformasjon i hele Trondheim. Dette betyr tross alt at nesten hver femte passasjer mener det er rimelig med en takstøkning hvis de får sanntids ruteinformasjon i hele Trondheim. De verdsetter med andre ord tiltaket høyt. De som er over 25 år har en signifikant høyere sannsynlighet for å være helt eller delvis enige i denne påstanden enn dem som er under 25 år.

Vi kan heller ikke se bort fra at en del respondenter vil svare taktisk på et slikt spørsmål ved at de kan føle at de legitimerer en uønsket takstøkning dersom de sier seg enig i utsagnet.



TØI rapport 638/2003

Figur 9.1: Andel som er enige og uenige i påstanden: "Det er rimelig at billettprisen må øke noe når man får sanntids ruteinformasjon på alle holdeplasser i Trondheim. Brukerundersøkelsen. IBIS-prosjektet. Trondheim, 2002. Prosent. N=358

9.2 Direkte betalingsvillighet for sanntids ruteinformasjon på holdeplassene

Både SMS-abonnentene og arbeidstakerne langs rute 4 (som reiser kollektivt i Trondheim én gang i måneden eller oftere) ble stilt overfor problemstillingen:

"Tenk deg at du aldri får noen informasjon ved forsinkelser når du reiser kollektivt.

Tenk deg så at alle holdeplasser har informasjon om bussens faktiske ankomsttid (via skjermer).

Hva er det maksimale du er villig til å betale i tillegg til dagens billettpris for å få denne informasjonen. (Oppgi et tall fra 0-10)."

Resultatene viser at 58 prosent av SMS-abonnentene er villige til å betale noe for å få sanntids ruteinformasjon via skjermer på holdeplassene. Blant arbeidstakerne langs rute 4 er denne andelen 35 prosent.

SMS-abonnentene har en høyere andel som både har en betalingsvillighet for sanntids ruteinformasjon og også en høyere gjennomsnittlig betalingsvillighet enn andre kollektivtrafikanter. Dette er ikke uventet, tatt i betraktning at SMS-abonnentene allerede har vist interesse for denne typen tjenester ved å melde seg på SMS-tjenesten.

Tabell 9.1: Betalingsvilje for sanntids ruteinformasjon på holdeplassene i Trondheim. SMS-undersøkelsen/arbeidsplassundersøkelsen, IBIS-prosjektet. Trondheim, 2002

Betalingsvillighet for sanntid ruteinformasjon på holdeplassene i Trondheim	SMS-abonentene	Arbeidstakere langs rute 4
Ja	59	35
Nei	41	65
Total	100	100
N	102	774
Gjennomsnitt blant dem som har betalingsvillighet	2,3 kr/tur	2,1 kr/tur
Gjennomsnittlig betalingsvillighet	1,5 kr/tur	0,7 kr/tur

TØI rapport 638/2003

De fleste av dem som har en betalingsvillighet både blant SMS-abonentene og blant arbeidstakerne har svart at de er villige til å betale enten 1 eller 2 kroner mer i tillegg til vanlig billettpris. Blant SMS-abonentene er det imidlertid 17 prosent som har oppgitt en høyere pris enn dette. Gjennomsnittet blant SMS-abonentene som *har* en betalingsvillighet er kr 2,30, og gjennomsnittet blant arbeidstakerne som *har* en betalingsvillighet er kr 2,10. Tabell 9.1.

De fleste av dem som ikke vil betale mer, sier at de ikke ønsker å betale mer for reisen, Tabell 9.2. Det er få som oppgir at de ikke har råd, men dette svaret oppgis av en vesentlig høyere andel av SMS-abonentene enn av arbeidstakerne langs rute 4. Det er en høyere andel blant SMS-abonentene enn blant arbeidstakerne langs rute 4 som mener det ikke er mulig å tilby sanntids ruteinformasjon på alle holdeplasser. Det er ikke overraskende med tanke på de erfaringene de har hatt med SMS-tjenesten som ikke alltid har kunnet gi rutetider i sanntid.

Tabell 9.2: Viktigste årsak til at man ikke vil betale mer for å få sanntids ruteinformasjon på holdeplassene. SMS-undersøkelsen/arbeidsplassundersøkelsen, IBIS-prosjektet. Trondheim, 2002

Ingen betalingsvillighet for sanntidsinfo på holdeplass. Viktigste årsak	SMS-abonentene	Arbeidstakere langs rute 4
Ønsker ikke å betale mer for reisen	54	73
Har ikke råd til å betale mer	14	2
Tror ikke det er mulig å tilby dette på alle holdeplasser	11	1
Ikke nødvendig med info om forsinkelser på holdeplassen	3	7
Andre årsaker	20	16
Total	100	100
N	35	503

TØI rapport 638/2003

De fleste *ønsker* altså slik informasjon, men vil egentlig ha den uten å måtte betale for den.

I de åpne kommentarene i disse to undersøkelsene fremkommer det en holdning om at billettprisen er altfor høy som den er, og at slik informasjon bør være en del av reisegarantien. Det fremkommer også at kollektivbrukerne ønsker bedre regularitet fremfor informasjon om forsinkelsene. Flere gir uttrykk for at de ikke ønsker å betale for dette når bussene egentlig burde kommet presis. Bussen kommer jo ikke raskere likevel, som noen sier det. Noen gir uttrykk for at det burde satses penger på å få bussene til å være mer presise, slik at det ikke blir like

nødvendig med slik informasjon. Svært mange mener at det først og fremst bør satses på rimeligere og bedre tilbud fremfor informasjon om rutetidene i sanntid.

Vi har derfor trukket den konklusjonen at selv om de fleste ønsker sanntids ruteinformasjon, så vil de aller fleste ha en så god regularitet at slik informasjon er overflødig.

9.3 Direkte betalingsvillighet for SMS-varsling

I en tenkt situasjon hvor alle holdeplasser i Trondheim har sanntids ruteinformasjon for alle linjer, vil de kollektivreisende da være villige til å betale mer i billettpris for å ha muligheten til å bestille SMS-varsling om når bussen faktisk kommer i tillegg? Vi stilte derfor spørsmålet:

”Tenk deg så at alle holdeplasser har informasjon om bussens faktiske ankomsttider (via skjermer).

Hva er det maksimale du er villig til å betale i tillegg til dagens billettpris for å ha muligheten til å bestille SMS-varsel om faktiske ankomsttider for alle holdeplasser? (Oppgi et tall fra 0-10).”

48 prosent av SMS-abonentene og 40 prosent av arbeidstakerne langs rute 4 (som reiser kollektivt i Trondheim minst én gang i måneden) oppgir at de vil betale for en slik tjeneste.

SMS-abonentene har også en høyere gjennomsnittlig betalingsvilje enn arbeidstakerne. Blant dem som *har* en betalingsvillighet, er denne 2 kroner for SMS-abonentene og kr 1,60 for arbeidstakerne.

Tabell 9.3: Betalingsvilje for SMS-varsling i Trondheim gitt av sanntidsinformasjon finnes på alle holdeplassene (via skjermer). SMS-undersøkelsen/Arbeidsplassundersøkelsen, IBIS-prosjektet. Trondheim, 2002

Betalingsvillighet for sanntid ruteinformasjon via SMS-varsling i Trondheim	SMS-abonentene	Arbeidstakere langs rute 4
Ja	49	40
Nei	51	60
Total	100	100
N	102	774
Gjennomsnitt blant dem som har betalingsvillighet	2,0 kr/tur	1,6 kr/tur
Gjennomsnittlig betalingsvillighet	1,1 kr/tur	0,7 kr/tur

TØI rapport 638/2003

Ikke uventet er betalingsvilligheten lavere for SMS-varsling enn for sanntids ruteinformasjon på holdeplassene når vi ser på gjennomsnittet blant dem som har betalingsvillighet for tjenestene. Blant arbeidstakerne langs rute 4 er betalingsvilligheten lik for disse to formene for sanntids ruteinformasjon, dvs. på kr 0,70 pr. tur når vi ser på gjennomsnittet for alle arbeidstakere.

Selv om andelen blant arbeidstakerne som har en betalingsvillighet for SMS-varsling er høyere enn andelen som har betalingsvillighet for sanntids ruteinformasjon på holdeplassene, er altså den gjennomsnittlige betalingsvilligheten lavere enn for sanntids informasjon på holdeplassene.

Dette kan bety at sanntidsinformasjon på holdeplassene er en informasjonskanal for alle trafikanter, mens SMS-varsling kun er for enkeltindivider. Dermed betyr dette at sanntids ruteinformasjon på holdeplassene tross alt er et viktigere tiltak enn SMS-meldingene. Har man først sanntid på holdeplassen, er ikke behovet for varsling like stort.

Dette kommer også til syne blant arbeidstakerne langs rute 4 når vi ser på årsakene til at de ikke vil betale mer for tjenesten. De fleste svarer at de enten ikke behøver slikt varsel til mobiltelefonen når informasjonen finnes på holdeplassene eller at en slik tjeneste burde inngå i dagens billettpris, Tabell 9.4.

Tabell 9.4: Viktigste årsak til at man ikke vil betale for en SMS-varslingstjeneste. SMS-undersøkelsen/arbeidsplassundersøkelsen, IBIS-prosjektet., Trondheim, 2002

Ingen betalingsvillighet for SMS-varsel. Viktigste årsak	SMS-abonentene	Arbeidstakere langs rute 4
En slik tjeneste bør inngå i dagens billettpris	36	46
Trenger ikke SMS-varsel når info finnes på holdeplass	36	30
Har ikke råd til å betale mer	9	3
Tror ikke det er mulig å tilby dette for alle holdeplasser	5	1
Unødvendig med info om forsinkelser	*	4
Andre årsaker	14	16
Total	100	100
N	44	442

*Svaralternativet var ikke inkludert i SMS-undersøkelsen.
TØI rapport 638/2003

Også flere av SMS-abonentene gir uttrykk for at man bør satse på sanntidsinformasjon på holdeplassene fremfor dyr SMS-tjeneste, som dessuten av en del av brukerne oppfattes som noe tungvint å bruke (må bestille via internett osv)

9.4 Betalingsvillighet avhengig av opplevd nytte

Det er en klar sammenheng mellom nytten man opplever ved denne type informasjon og betalingsvilje. Det er langt flere som har betalingsvilje for sanntids ruteinformasjon på holdeplassene blant dem som mener denne informasjonen er ”svært nyttig” enn blant dem som mener denne informasjonen er ”ganske nyttig”, Tabell 9.5. På samme måten er det langt flere som har betalingsvilje for SMS-varslingstjenesten blant dem som mener denne tjenesten er ”svært nyttig” i forhold til de som bare mener den er ”ganske nyttig”.

Det er for øvrig nesten ingen i dette materialet som mener at sanntids ruteinformasjon er unyttig og derfor har vi skilt bare mellom dem som mener det er ganske nyttig og dem som mener det er svært nyttig.

Analyser av materialet viser en tendens til at kvinner er mer betalingsvillige enn menn, men denne forskjellen er for dette lille utvalget ikke signifikant. Det er for øvrig ingen forskjeller i forhold til alder.

Tabell 9.5: Sammenhengen mellom betalingsvillighet for sanntids ruteinformasjon og opplevd nytte. SMS-undersøkelsen, IBIS-prosjektet. Trondheim, 2002. Prosent

Betalingsvilje	Sanntidsinformasjon på holdeplass nyttig?		Sanntidsinformasjon via SMS nyttig?	
	Svært nyttig	Ganske nyttig	Svært nyttig	Ganske nyttig
Nei	27	52	37	61
Ja	73	48	63	39
Total	100	100	100	100
N	60	31	57	28

TØI rapport 638/2003

I arbeidsplassundersøkelsen er det i underkant av halvparten (45 prosent) som mener at sanntids ruteinformasjon via SMS-varsling er unyttig. Også i dette materialet er det en klar signifikant sammenheng mellom hvorvidt man har en betalingsvilje for sanntids ruteinformasjon og opplevd nytte av slik informasjon, Tabell 9.6.

Tabell 9.6: Sammenhengen mellom betalingsvillighet for sanntids ruteinformasjon og opplevd nytte. Arbeidsplassundersøkelsen, IBIS-prosjektet. Trondheim, 2002. Prosent

Betalingsvilje	Sanntidsinformasjon på holdeplass nyttig?		Sanntidsinformasjon via SMS nyttig?	
	Unyttig	Nyttig	Unyttig	Nyttig
Nei	86	63	77	42
Ja	14	37	23	58
Total	100	100	100	100
N	51	712	318	374

TØI rapport 638/2003

9.5 Stated Preference-undersøkelse. Testing av indirekte betalingsvillighet

I undersøkelsen av SMS-abonnentene gjennomførte vi også en samvalganalyse for indirekte å finne ut om det er en betalingsvillighet for de nye tjenestene. Samvalganalysen innebærer at intervjuobjektene må velge mellom alternativer, i dette tilfellet mellom buss A og buss B.

Ved bruk av denne metoden er det viktig å presentere valgalternativer som er mest mulig realistiske for respondenten. De må med andre ord ha en viss kjennskap til de alternativene som gis. Tidligere undersøkelser har vist at det er vanskelig å få verdsettinger av faktorer som respondentene ikke har noe forhold til. Vet de ikke hva sanntids ruteinformasjon er, er det vanskelig å få dem til å verdsette dette. (Norheim og Stangeby 1993, Kjørstad 1995).

Videre bør man i designet av slike valgsituasjoner ikke blande ”myke” og ”harde” faktorer. De harde faktorene som reisetid, frekvens, bytte osv. vil i mange tilfeller overskygge de mykere faktorene, som informasjon, komfort, lavgulv osv., slik at man ikke får noen verdsetting av disse. Dette er faktorer som kan bety mye for enkelte grupper, mens det betyr lite for andre. Det betyr at undersøkelser som blander disse faktorene må ha store utvalg, slik at man kan analysere dem på ulike grupper trafikanter for å finne verdsettingene.

Vi har valgt kun å ta med faktorer om informasjon, både tradisjonell ruteinformasjon og den nye informasjonen som gis i forsøket. Videre har vi tatt med forsinkelser på bussene, som i bytrafikk betyr mye for regulariteten og dermed behovet for avviksinformasjon. I tillegg hadde vi med prisen som en faktor for å kunne skalere mot denne. Vi valgte å ikke variere prisen så mye for at den ikke skulle overskygge de andre faktorene som er med i valgsituasjonene.

Det er vanlig i slike undersøkelser å ta utgangspunkt i en konkret reise som respondenten nettopp har foretatt, og variere valgene rundt denne reisen for at spillesituasjonen skal være så realistisk som mulig. I denne undersøkelsen har vi valgt å ta utgangspunkt i en tenkt reise, blant annet fordi vi ikke på forhånd hadde kunnskaper om hvor ofte SMS-abonnentene reiser kollektivt og også fordi de faktorene vi har med i spillet er enkle å ta stilling til. De er ikke knyttet til faktorer som gjelder reisetid, bytte mv. som kan være vanskeligere å forestille seg hvis man ikke har noe å relatere dem til.

Samvalganalyser innebærer altså at intervjuobjektene må velge mellom alternativer. I dette tilfellet mellom buss A og buss B. De som intervjues foretar flere valg mellom ulike pakker der egenskapene ved tilbudet varierer. I denne undersøkelsen valgte vi å la intervjuobjektene foreta 6 valg. Tabell 9.7 viser nivåene på valgene som blir presentert. Nivå 1 er den "dårligste" egenskapen en faktor har i spillet, og nivå 3 er den "beste" egenskapen ved faktorene i spillet.

Tabell 9.7: Oversikt over faktorer og nivåer i valgsituasjonene (SP-metode). SMS-undersøkelsen, IBIS-prosjektet. Trondheim, 2002

Nivå	Faktorer		
	Bussens regularitet	Informasjon om avgangstider	Pris
1	Bussen er forsinket 5 av 10 ganger	Bare rutetabeller	Billetten koster 24 kr
2	Bussen er forsinket 3 av 10 ganger	Sanntids ruteinformasjon	Billetten koster 22 kr
3	Bussen er forsinket 1 av 10 ganger	Sanntids ruteinformasjon + SMS-varsling	Billetten koster 20 kr

TØI rapport 638/2003

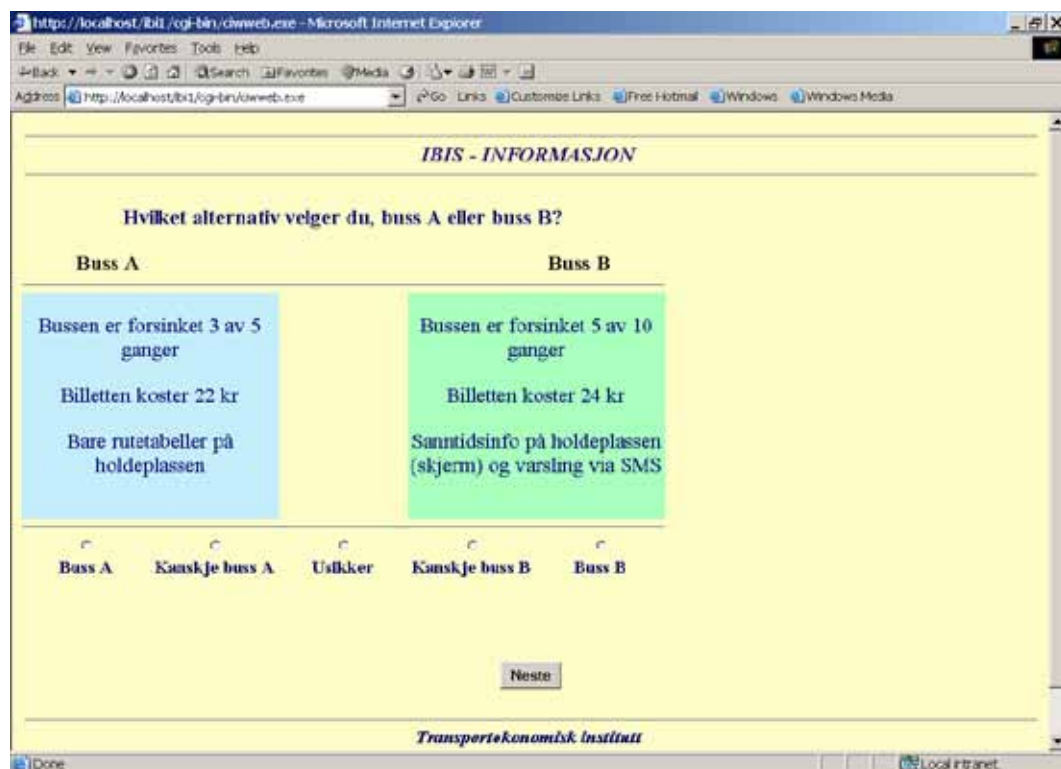
I samvalganalyser er det valgene og ikke personene som er enheten. Ved å foretrekke ett alternativ fremfor et annet, foretar intervjuobjektet implisitt en relativ vurdering av de faktorene som inngår i hvert av alternativene. På denne måten finner man deres prioritering mellom ulike pakker av tilbud/forbedringer. Valget mellom pakkene danner dermed grunnlaget for å kartlegge hvilke faktorer som tillegges størst vekt. Ut fra valgene beregnes hvor mye de ulike faktorene betyr for det valget som gjøres.

Figur 9.1 viser et eksempel på hvordan en valgsituasjon vises for respondenten. Før valgene kommer opp vises teksten:

" Du blir nå stilt overfor valget mellom to reisealternativer med buss, hvor ulike forhold ved reisen varierer.

Alle andre forhold er like (f.eks. frekvens, reisetid og sitteplass).

Tenk deg at dette er de eneste måtene å reise på til det stedet du vanligvis reiser til. Velg mellom buss A og buss B.”



TØI rapport 638/2003

Figur 9.2: Eksempel på en valgsituasjon i SP-spillet. SMS-undersøkelsen, IBIS-prosjektet. Trondheim, 2002

9.6 Samvalganalysene har ikke fungert tilfredstillende

Analysene av betalingsvillighet basert på samvalgundersøkelsen (SP-analysen) ser ikke ut til å ha fungert tilfredsstillende. Vi finner ikke holdbare resultater, og har forkastet denne analysen fordi vi ikke finner signifikante sammenhenger/effekter. Dette kan skyldes flere forhold:

- **Ubalanse i designet av undersøkelsen**
Selve designet på undersøkelsen kan ha spilt en viss rolle. Hvis respondenten presenteres for ”dominante” alternativer, blir det ikke foretatt en avveining mellom valgene, og vi mister informasjon. I designet skal objektivt dominante alternativer ikke forekomme, dvs. valgalternativer hvor alle standardfaktorer er best for det ene alternativet. Men dette forhindrer ikke muligheten for dominante standardfaktorer, dvs. at nivået på en standardfaktor alene er viktigere enn summen av alle de andre faktorene for en respondent.
- **For komplisert undersøkelse**
Kartleggingen av respondentenes preferanser forutsetter at de foretar en avveining mellom alternativene ved at de verdsetter faktorene som er med. Dette krever kunnskap om faktorene slik at de kan foreta en avveining mellom dem. Kunnskapen om og avveiningen mellom de faktorene vi har hatt med i valg-

situasjonene kan ha vært vanskeligere enn vi regnet med, selv om disse burde være kjente for respondentene.

- **Leksikografiske svar**

Respondentene kan ha svart leksikografisk – det vil si at de alltid ”sorterer” alternativene etter én bestemt faktor. Dette kan skyldes at valgalternativene er for kompliserte slik at de forenkler prioriteringene sine, eller én eller flere faktorer kan være dominante, dvs. at for eksempel prisen alene betyr mer enn de andre faktorene til sammen.

Vi har foretatt en del tester på materialet. Det ser ikke ut til at det har vært ubalanse i designet, men vi ser at det er en viss andel leksikografiske svar. Vi har derfor kjørt ulike analyser hvor vi tar ut grupper av respondenter som har svart inkonsistente. Materialet vårt er imidlertid så lite at disse modellene gir en dårlig forklaringskraft, og vi har derfor valgt å ikke gå dypere i disse analysene, siden vi ikke tror at de vil kunne gi oss noen utsagnskraftige resultater. Dokumentasjon av testene finnes i vedlegg 6.

9.7 Oppsummering

- Majoriteten av kollektivtrafikanter på rute 4 er ikke enig i at det er rimelig at billettprisen må økes hvis man skal få sanntids ruteinformasjon i hele Trondheim. Dette til tross for at de mener at slike tiltak er nyttige.
- I gjennomsnitt er det en direkte betalingsvilje både blant SMS-abonentene og blant arbeidstakerne langs rute 4 for både sanntids ruteinformasjon på holdeplassene og for SMS-varsling. Verdien av denne betalingsvilligheten er ikke nødvendigvis reell, men likevel et uttrykk for at de synes dette er et viktig tiltak.
- Det er en klar sammenheng mellom nytten man opplever med denne typen informasjon og betalingsviljen. Og det er sanntids informasjon på holdeplassene som er den informasjonskanalen som anses som den viktigste.
- Omtrent halvparten av SMS-brukerne og 60 prosent av arbeidstakerne langs rute 4 vil ikke å betale høyere billettpris for disse tjenestene. De gir uttrykk for at det er dyrt nok som det er, og at de ikke ønsker å betale for slik informasjon når bussene egentlig burde kommet presis.
- Den direkte verdsettingen, i kroner, kan ikke brukes til å beregne trafikantenes nytte. Indirekte verdsetting gjennom samvalganalysen ville kunnet gi avveiningene mellom de ulike typene informasjon og prisen for å reise. Denne analysen har imidlertid ikke fungert tilfredstillende. Vi har dermed ingen verdsetting av informasjonstiltakene som kan benyttes i en nytte-kostnadsanalyse.

10 Hva skal til for å få folk til å reise kollektivt?

I arbeidsplassundersøkelsen hadde vi med alle typer trafikanter fordi vi ønsket å se på de marginale kollektivtrafikanter og hva som skal til for at de skal begynne å reise mer kollektivt. Spesielt ønsket vi å se om informasjonstiltakene ville ha noen effekt i så måte.

I dette kapitlet skal vi ta for oss årsakene til at folk ikke reiser kollektivt til jobb, og hvilke tiltak bilbrukerne mener er viktige og uviktige for at de skal vurdere å bytte til kollektivt transportmiddel.

10.1 Årsaker til at man ikke reiser kollektivt til jobb

Det kan være mange grunner til at man ikke reiser kollektivt til jobb (Denstadli 2002). Vi valgte å ta med et spørsmål til dem som ikke reiser kollektivt til arbeid om årsakene til deres reisemiddelvalg. Det var mulig å oppgi flere grunner. Tabell 10.1 viser at den mest brukte årsaken er at man foretrekker å gå/sykle.

Tabell 10.1: Årsaker til at man ikke reiser kollektivt til jobb (flere svar mulig). Arbeidsplassundersøkelsen. IBIS-prosjektet. Trondheim, 2002. Prosent

Hvorfor reiser du ikke kollektivt til jobb? (Flere svar mulig)	Arbeidstakere langs rute 4
Foretrekker å gå/sykle	48
Tar for lang tid	33
Ingen direkte rute, må bytte	20
Det er for tungvint	17
Dårlig tilbud	11
Bussene går for sjelden	10
Foretrekker andre transportmidler	10
Det er ubekvem	6
Bussene er så ofte forsinket	5
Liker ikke å reise kollektivt	4
Vet ikke når bussene går	3
Annet	34
N	1022

TØI rapport 638/2003

Her burde vi selvsagt hatt et svaralternativ for dem som bor så nær arbeidsstedet at det er uaktuelt å reise kollektivt. En reisevaneundersøkelse i Trondheim 2002 viser at 16 prosent oppgir nærhet til arbeid/skole som årsak til at de ikke reiser kollektivt (PRAKK, reisevaneundersøkelse 2002, egne analyser)

Det er også mange som svarer at det tar for lang tid, at det ikke finnes direkte rute, at det er tungvint, eller at tilbudet er dårlig. Mange har også svart ”annet”, og svært mange av dem utdyper dette med at det er for dyrt å reise kollektivt og at det er billigere å bruke bil.

10.2 Viktige tiltak for bytte fra bil til kollektivt på arbeidsreiser

Hva skal til for at bilbrukerne skal bytte til kollektive transportmidler på arbeidsreisen? Hvilken betydning har ulike endringer i kollektivtilbudet for at man skal vurdere å bytte transportmiddel? Har det noe å si om man mister parkeringsmuligheter eller om kostnadene ved å bruke bil blir høyere? Vil bedre informasjon og informasjon om forsinkelser ha betydning for valg av transportmiddel? Dette ønsket vi å få svar på.

Den viktigste hensikten med denne spørsmålsbolken var å ”snike” inn spørsmål om betydningen av informasjon om forsinkelser på holdeplassene. På denne måten vil vi få kjennskap til hvilken betydning sanntids ruteinformasjon har for å få bilbrukerne til å reise kollektivt. Resultatene fra disse svarene er gjengitt nedenfor, Tabell 10.2.

Tabell 10.2: Hvor viktig er følgende forhold for at du skal begynne å reise kollektivt til jobb? Arbeidsplassundersøkelsen, IBIS-prosjektet. Trondheim, 2002. Respondenter som vanligvis reiser som bilfører, bilpassasjer, eller med moped/MC på arbeidsreisen. N=517

Hvor viktig er følgende forhold for at du skal begynne å reise kollektivt til jobb?	Svært viktig	Ganske viktig	Verken/ eller	Ganske uviktig	Helt uviktig	Sum
Flere bussavganger	23	36	21	10	10	100
Kortere reisetid	37	31	16	6	10	100
Flere direkte ruter, mindre bytte	39	25	18	5	13	100
Lavere billettpris/bedre rabattordninger	52	29	9	5	5	100
Mer presise busser	16	41	29	8	6	100
Info om forsinkelser på holdeplass	14	35	30	11	10	100
Bedre og enklere ruteinfo	9	27	35	16	13	100
Mer komfortable busser/flere sitteplasser	6	24	35	19	16	100
Bedre holdeplasser og leskur	5	23	38	19	15	100
Ingen gratis p-plasser på arbeidssted	23	26	22	8	21	100
Parkering minst 30 kr pr. dag	23	26	23	8	20	100
Høyere bompengesatser	14	28	25	11	22	100

TØI rapport 638/2003

10.2.1 Billettprisen er viktig

Det fremkommer svært tydelig at de som reiser med bil, både bilførere og bilpassasjerer, er opptatt av kostnadene ved å reise kollektivt. Halvparten av respondentene, 52 prosent, oppgir at lavere billettpris og bedre rabattordninger er *svært viktig* for at man skal begynne å reise kollektivt, mens 29 prosent mener dette er *ganske viktig*. Til sammen mener altså over 80 prosent at lavere billettpriser er viktig for at man skal vurdere å reise kollektivt.

10.2.2 Tilbudet er viktig

Andre faktorer som har betydning for at man skal vurdere å gå over fra bil til kollektivt, er ikke minst kortere reisetid, flere direkte ruter uten bytte og flere bussavganger. Spesielt gjelder dette kortere reisetid, som 37 prosent mener er svært viktig og 31 prosent mener er ganske viktig for at man skal begynne å reise kollektivt. Flere direkte ruter og mindre bytte oppfattes som svært viktig av 39 prosent og som ganske viktig av 25 prosent. Høyere frekvens, dvs. flere bussavganger, oppfattes som svært viktig av 23 prosent og som ganske viktig av 36 prosent.

10.2.3 Presise busser er ganske viktig

Når det gjelder betydningen av forsinkelser, fremgår det av svarene at ”mer presise busser” er *ganske* viktig for folk – 44 prosent svarer dette. Kun 16 prosent mener dette er *svært* viktig for at man skal skifte fra bil til kollektivt. Det er også mange som er mer eller mindre likegyldige til endringer i denne faktoren. Det ser vi av at ca. 30 prosent svarer at det er verken viktig eller uviktig om bussene blir mer presise. Det er med andre ord andre faktorer som spiller en større rolle.

10.2.4 Ruteinformasjon og informasjon og forsinkelser er ganske viktig

I prosjektet IBIS Logitrans er vi interessert i å undersøke betydningen av forbedret informasjon, særlig informasjon om forstyrrelser og forsinkelser i trafikken. Vil en forbedring av slik informasjon kunne bidra til at flere vil reise kollektivt?

Kun 9 prosent mener at bedre og enklere ruteinformasjon er svært viktig for at man skal bytte fra bil til kollektive transportmidler. 27 prosent mener det er en ganske viktig faktor, mens 35 prosent er likegyldige.

Når det gjelder informasjon om forsinkelser på holdeplassene, mener 14 prosent at dette er svært viktig, 35 prosent mener denne faktoren er ganske viktig, og 30 prosent har ingen spesiell oppfatning av om den er viktig eller ikke viktig. Kort sagt ser vi at informasjon om forsinkelser oppfattes som viktig for eventuelt bytte til kollektive transportmidler av omtrent halvparten av bilbrukerne.

Når vi spør bilbrukerne direkte om viktigheten av ulike forhold ved kollektivtilbudet, er ikke forbedring av informasjon det som først og fremst skal til for å få folk til å reise kollektivt.

10.2.5 Økte kostnader ved bilkjøring er viktig for 50 prosent av bilbrukerne

På spørsmålene om betydningen av økte kostnader ved bilkjøring, er omtrent halvparten enige i at dette er viktig. Både bortfall av gratis parkeringsplasser og økte parkeringskostnader oppfattes som svært viktig av 23 prosent og ganske viktig av 26 prosent. Bortfall av gratis parkeringsplasser er for øvrig det eneste spørsmålet der vi finner en signifikant forskjell mellom bilførere og bilpassasjerer ved at bilførerne legger mer vekt på dette enn bilpassasjerene.

Høyere bompengesatser oppfattes som svært viktig i dette henseende av 14 prosent og som ganske viktig av 28 prosent. Men legg merke til at rundt 30 prosent mener at disse faktorene *ikke* oppfattes som viktige for bilistene for at de skal vurdere å reise kollektivt til jobb.

10.3 Tre underliggende faktorer

Gjennom en faktoranalyse av dette materialet fremkom det tre klare faktorer eller underliggende dimensjoner. Disse tre faktorene blir å regne for latente variabler som sammenfatter de manifeste. De tre faktorene med faktorladninger for hver variabel er vist nedenfor, Tabell 10.3. På grunnlag av hvilke variabler som lader sterkt på hver faktor, har vi valgt å kalle faktorene for henholdsvis ”standard”, ”bilkostnader” og ”tilbud”. De tre faktorene forklarer til sammen 65 prosent av variasjonen i materialet.

Personer som lader sterkt på disse faktorene har dermed en tendens til å mene at de enkelte forholdene som summeres opp i hver faktor er viktige. Dette betyr at dersom en respondent får en høy faktorskåre på faktor 3, mener denne personen at det er viktig med kortere reisetid, flere direkte ruter og flere bussavganger.

Tabell 10.3: Rotert faktormatrise (varimax rotasjon) med 3 faktorer. Betydningen av ulike faktorer for eventuelt bytte fra bil til kollektivt transportmiddel. Faktorladninger

Faktorer av betydning for ev. bytte fra bil til kollektivt	Faktor 1 "Standard"	Faktor 2 "Bilkostnader"	Faktor 3 "Tilbud"
Bedre holdeplasser og leskur	0,8	0,1	0,0
Mer komfortable busser/flere sitteplasser	0,8	0,1	0,1
Bedre og enklere ruteinformasjon	0,8	0,1	0,2
Informasjon om forsinkelser på holdeplassen	0,7	0,1	0,3
Mer presise busser	0,7	0,1	0,4
Lavere billettpris og bedre rabattordninger	0,5	0,1	0,3
Parkering koster minst 30 kr pr. dag	0,1	0,9	0,1
Ingen gratis p-plasser på arbeidstedet	0,1	0,9	0,1
Høyere bompengesatser	0,1	0,8	0,1
Kortere reisetid	0,2	0,1	0,8
Flere direkte ruter, mindre bytte	0,1	0,1	0,8
Flere bussavganger	0,3	0,1	0,7

TØI rapport 638/2003

På grunnlag av skårene på de tre faktorene har vi segmentert ut fire grupper etter hvilke typer egenskaper de mener er viktige for at man skal begynne å reise kollektivt. De fire gruppene er omtrent like store, og kan karakteriseres som

- de *nøytrale*, som ikke skårer høyt på noen faktorer
- de som er opptatt av *standard* ved kollektivtilbudet
- de som er opptatt av *bilkostnadene*
- de som er opptatt av selve *tilbudet*, dvs. først og fremst frekvens og reisetid

Vi finner imidlertid ingen karakteristiske trekk ved noen av disse gruppene. Det er ingen signifikante forskjeller mellom gruppene med hensyn til noen av

bakgrunnsvariablene; kjønn, alder, bosted, hvor ofte man reiser kollektivt til jobb og om man vanligvis reiser som bilfører eller bilpassasjer.

10.4 Forskjeller mellom marginale kollektivtrafikanter og innbitte bilister

De som vanligvis benytter bil til jobb har vi delt inn i to grupper. De som reiser kollektivt til jobb av og til (marginale kollektivtrafikanter) og de som aldri reiser kollektivt til jobb (innbitte bilister). De to gruppene utgjør henholdsvis 74 og 26 prosent av de som reiser med bil. Dette for å se om det er forskjeller mellom de to gruppene med hensyn til hvilke faktorer de mener er viktige for at de skal begynne å reise kollektivt til jobb. Årsaken til at vi ser på disse to gruppene er at vi er interessert i de marginale kollektivtrafikantene, da det er i denne gruppen potensialet for økning i kollektivtrafikken finnes (Kjørstad 1995, Kjørstad og Norheim 1999)

Vi kjørt binomiske logistiske regresjoner. Vi ser at variasjonsområdene er store, og dette betyr at selv om funnene er signifikante, er vektleggingen varierende. Dette betyr at gruppene "reiser aldri kollektivt til jobb" og "reiser kollektivt til jobb av og til" ikke er homogene, men vi finner et mønster, Tabell 10.4.

Tabell 10.4: Hvilke forhold ved kollektivtilbudet er det som er viktig for at de som reiser kollektivt til jobb av og til i dag skal begynne å reise kollektivt oftere, målt i endret sannsynlighet (odds). Kun forhold som er signifikante på 95 % nivå. Arbeidsplassundersøkelsen, IBIS-prosjektet. Trondheim, 2002. N=517. Fullstendig resultatfil i vedlegg 5

	Odds i %	Konfidensintervall på 90% nivå	
		fra	til
Kortere reisetid	77	17	170
Flere direkte ruter, mindre bytte	-55	31	71
Lavere billettpris	99	29	208
Mer presise busser	77	16	171
Høyere bompengesatser	129	42	273

TØI rapport 638/2003

Kort oppsummert viser resultatene at de bilistene som reiser kollektivt til jobb av og til vektlegger:

- Kortere reisetid høyere enn dem som aldri reiser kollektivt til jobb
- Direkte reiser/færre bytter lavere enn dem som aldri reiser kollektivt til jobb
- Lavere billettpris høyere enn dem som aldri reiser kollektivt til jobb
- Mer presise avganger høyere enn dem som aldri reiser kollektivt til jobb
- Høyere bompengesatser høyere enn dem som aldri reiser kollektivt

10.5 Vektlegging av faktorene i ulike grupper

For å finne ut om hvem det er som mener de ulike faktorene har betydning for at de skal begynne å reise kollektivt, har vi sett på de ulike tilbudsfaktorene og om det er forskjeller i hvilke grupper som foretrekker disse faktorene.

Vi har kjørt binomiske logistiske regresjoner hvor hvert enkelt tiltak er den uavhengige variabelen og de avhengige variablene er ulike bakgrunnsvariable.

Når vi kjører binomiske logistiske regresjoner, vil de utslag vi eventuelt finner for en gruppe være kontrollert for de andre avhengige variablene vi har med i modellen. Også i disse analysene ser vi at gruppene er lite homogene, men vi finner enkelte mønstre. De signifikante resultatene vi har funnet, er gjengitt i tabell 10.5.

Tabell 10.5: Bakgrunnsvariable som øker eller minsker sannsynligheten for at ulike forhold i kollektivsystemet skal føre til bilistene begynner å reise kollektivt oftere. Målt i endret sannsynlighet (odds). Kun signifikante resultater på 95 % nivå. Arbeidsplassundersøkelsen, IBIS-prosjektet. Trondheim, 2002. N=517. For fullstendige resultatfiler, se vedlegg 5

	Vektlegges høyere av:	Odds i %	Konfidensintervall på 90% nivå	
Flere avganger	Kvinner	54	11	114
Kortere reisetid	De som reiser kollektivt av og til	52	1	132
	Bilførere	96	19	222
Lavere billettpris	De som reiser kollektivt av og til	124	51	233
Mer presise busser	Kvinner	80	30	150
	De som reiser kollektivt av og til	71	22	141
Bedre og enklere informasjon	Kvinner	102	45	182
	Bilførere	66	8	155
Mer komfortable busser	Kvinner	89	34	169
	De over 45	63	17	127
	Bilførere	119	37	250
Bedre holdeplasser og leskur	Kvinner	102	41	189
	De over 45	89	29	156
Ingen gratis parkering arbeid	Bilførere	75	16	164
Høyere bompengesatser	De som reiser kollektivt av og til	84	29	162
	De over 45	56	16	115

TØI rapport 638/2003

De forskjellene vi finner ser i tabell 10.5 kan oppsummeres slik:

- Kvinner mener i større grad enn menn at et bedre tilbud, bedre komfort og bedre informasjon er viktig for at de skal begynne å reise mer kollektivt.
- De bilistene som reiser kollektivt til jobb av og til mener i større grad enn de som aldri reiser kollektivt til jobb at raskere kollektivtransport og kostnader ved buss kontra bilbruk er viktig for at de skal begynne å reise mer kollektivt.
- De eldste (de over 45 år) mener i større grad enn de yngre at komforten ved reisen og økte kostnadene ved bilbruk er viktigste tiltak for at de skal begynne å reise mer kollektivt.
- De som selv kjører bil til jobb mener i større grad enn de som sitter på at det er kortere reisetid kollektivt, bedre informasjon, bedre komfort og at parkeringsmulighetene på jobben tas bort, er viktige tiltak for at de skal begynne å reise mer kollektivt.

10.6 Oppsummering

- Halvparten av respondentene i arbeidsplassundersøkelsen reiser ikke kollektivt til jobben fordi de foretrekker å gå eller sykle. Av andre grunner til at man ikke reiser kollektivt til jobb, nevnes først og fremst at det tar for lang tid, at det ikke finnes direkte ruter, at det er for tungvint, at tilbudet er for dårlig. Mange oppgir også at det er for dyrt å reise kollektivt og at det er billigere å reise med bil.
- Det viktigste tiltaket for å få flere til å reise kollektivt er å senke billettprisen. 80 prosent mener dette er viktig faktor.
- Tilbudet er viktig! Mange mener det er viktig med kortere reisetid, flere direkte ruter og høyere frekvens.
- Mer presise busser er et ganske viktig tiltak for at bilbrukerne skal vurdere å bytte til kollektivt transportmiddel.
- Bedre ruteinformasjon er et lite egnet tiltak alene for å få bilbrukerne til å reise kollektivt. Henholdsvis 9 og 14 prosent mener bedre ruteinformasjon og informasjon om forsinkelser er svært viktige tiltak, og henholdsvis 27 og 35 prosent mener det er ganske viktig.
- Økte kostnader ved bilkjøring i form av økte bompenger eller reduserte muligheter for gratis parkering ved arbeidsstedet er viktig for halvparten av bilbrukerne, men ca. 30 prosent gir uttrykk for at disse faktorene ikke er viktige for om de skal velge å fortsatt kjøre bil eller bytte til buss.
- Det er en viss forskjell mellom hvilke faktorer som vektlegges av de bilbrukerne som reiser kollektivt av og til (marginale kollektivbrukere) og de som aldri reiser kollektivt (innbitte bilister). I forhold til dem som aldri reiser kollektivt, vektlegger de som av og til reiser kollektivt kortere reisetid *høyere*, direkte reiser *lavere*, lavere billettpris *høyere*, mer presise avganger og høyere bompengesatser *høyere* enn dem som aldri reiser kollektivt.
- Kvinner mener i større grad enn menn at et bedre tilbud, bedre komfort og bedre informasjon er viktig for at de skal begynne å reise kollektivt til jobb.
- Bilbrukere over 45 år mener i større grad enn de under 45 år at komforten ved reisen og økte kostnader ved bilbruk er viktige tiltak for at de skal begynne å reise mer kollektivt.

Referanser

- Andersson, P G. 1991
Effekter av regelbundna avgångstider i kollektivtrafiken. Institutionen för trafikteknik, Tekniska Högskolan i Lund. TFB-rapport 1991:12.
- Blomquist, K. og Jansson, K 1994
Restid och information inom lokal och regional kollektivtrafikk. Stockholm, Kommunikationsforskningsberedningen.
- Brög, W m fl. 1980
Behavioural changes. I: Transport and the Challenge of Structural Change. European Conference of Ministers of Transport, Paris, 1980. s 367-506.
- Brög, W. 1991
Marketing and service quality in public transport. Behaviour begins in the mind. European Conference of Ministers of Transport. Round Table 91, Paris 23 October 1991. Socialdata, München.
- Chatterjee, A., Wegman, F. og McAdams, M. A. 1983
Non-Commintment Bias in Public Opinion on Transits Usage. Amsterdam, Transportation, 11, pp 347-360.
- Couture, M. R. og Dooley, T. 1981
Analyzing Traveller Attitude to Resolve Intended and Actual Use of a New Transit Service. Washington, Transit Research Record 794.
- Denstadli, J.M. 2002
Arbeids- og tjenestereiser. Oslo, Transportøkonomisk institutt. TØI rapport 596/2002.
- Gotic 2002
Effects of real-time information in Gothenburg. Gotic Research Report no. 19. Göteborg 2002.
- Gotic 1999
Realtidsinformation via telefon. Gotic Research Report no. 13 Göteborg 2002.
- Gotic 1995
Krav på resnärlinformation om störningar i kollektivtrafiken. Gotic Research Report. Göteborg 1995.
- Hammer, F og Norheim, B. 1993
Busspassasjerers verdsetting av nye rutetilbud - en samvalganalyse i forsøksbyene Tromsø, Trondheim og Kristiansand. Transportøkonomisk institutt, Oslo. TØI rapport 166/1993.
- Holmberg, B, Reutherborg, M, Kåbjörn, A og Fogelberg, O. 1988
Information om kollektivtrafik. Transportforskningsberedningen, Stockholm. Rapport 1988:6. Revidert utgave av TFD-rapport 1983:9.

- Karlsson, M.A. 1999
Kollektivtrafikinformatjon via mobiltelefon. Utvärdering av ett fältförsök. Institutionen Människa – Teknik. Chalmers tekniska högskola, Göteborg. Rapport 1999:7
- Kjørstad, K. N., Lodden, U. B., Fearnley, N. og Norheim, B. 2000
Samlet evaluering av tiltakspakker for kollektivtransport i byområder – 1996/97. Oslo, Transportøkonomisk institutt. TØI rapport 497/2000.
- Kjørstad, K. N. og Lodden, U. B. 2000
Identifisering av brukernes behov. IBIS Informasjon – AP 2.1. Oslo, Transportøkonomisk institutt. TØI arbeidsdokument PT/1417/00.
- Kjørstad, K. N. og Norheim, B. 1999
Målrettet kollektivsatsing. Del 1. Erfaringer fra "Hundvågpakken" ett år etter. Oslo, Transportøkonomisk institutt. TØI rapport 450/1999.
- Kjørstad, K. N. 1997
Markedsføring av kollektivtransport. Analyser av markedsføringskampanjene innenfor Forsøksordningen for kollektivtransport. Oslo, Transportøkonomisk institutt. TØI rapport 360/1997.
- Kjørstad, K. N. 1995
Kollektivtrafikantenes preferanser. Erfaringer fra Moss, Grenland, Kristiansand, Tromsø og Ålesund. Oslo, Transportøkonomisk institutt. TØI rapport 312/1995.
- Norheim, B og Stangeby, I. 1993
Bedre kollektivtransport – Oslo-trafikanternes verdsetting av høyere standard. Oslo, Transportøkonomisk institutt. TØI rapport 167/1993.
- Norheim, B., Kjørstad, K. N., Renolen, H. 1994
Ny giv for kollektivtrafikk i Drammensregionen. Hovedresultater fra samvalganalysen. Oslo, Transportøkonomisk institutt. TØI rapport 241/1994.
- Renolen, H. 1998
Hva forsøksordningen har lært oss. Oslo, Transportøkonomisk institutt. TØI rapport 393/1998.
- Renolen, H og Frøysadal, E. 1995
Elektronisk trafikantinformasjon på terminaler. Oppsummering av erfaringer fra Forsøksordningen. Transportøkonomisk institutt, Oslo. TØI notat 1018/95.
- Stangeby, I. og Jansson, K. 2001
Målrettet kollektivtransport. Delrapport 2: Trafikantenes preferanser. Oslo, Transportøkonomisk institutt. TØI rapport 533/2001.

Sør-Trøndelag fylkeskommune 2002

Prosjekt for attraktive kollektivårer. Sluttrapport desember 2002. Trondheim, Sør-Trøndelag fylkeskommune, PRAKK-prosjektet v/prosjektleder Kate Aasen.

Sælensminde, K. 1995

Kunnskapsoversikt SP-metoder. Oslo, Transportøkonomisk institutt. TØI rapport 294/1995.

Tretvik, T. 1999

Betydningen av informasjon og pris for valg av reisemiddel. Arbeidsnotat IBIS. SINTEF 1999.

Vibe, N. 1993

Våre daglige reiser. Endringer i nordmenns reisevaner fra 1985 til 1992. Oslo, Transportøkonomisk institutt. TØI rapport 171/1993.

Widlert, S., Gärling, T. Og Uhlin, S. 1989

Värdering av kollektivtrafikens standard. Stockholm, Transportforskningsberedningen. TFB-rapport 1989:2.

Vedlegg

Vedlegg 2

Spørreskjema - SMS-undersøkelsen

Brukernavn:

Passord:

-

INTRODUKSJON

Takk for at du vil delta i undersøkelsen!

Vi er takknemlige om du svarer så ærlig og oppriktig som mulig på spørsmålene.

NB! Det er ikke mulig å gå tilbake i skjemaet.

Hvis du blir avbrutt eller ønsker å gå inn på nytt, er dette mulig, men kun én gang til.

Lykke til!

-

Hvordan ble du oppmerksom på dette tilbudet?

(Flere svar mulig)

- Informasjonsfolder/-brosjyre på bussen
- Plakater på holdeplassen
- Brosjyre i posten
- Gjennom venner og kjente
- Omtale i avisen
- Omtale i radio/TV

-

Hadde du hørt om sanntids ruteinformasjon før du fikk kjennskap til dette forsøksprosjektet?

- Ja
- Nei

-

Hvorfor valgte du å registrere deg på denne tjenesten?

(Flere svar mulig)

- Jeg var nysgjerrig og ville prøve om tjenesten fungerte
- Bussen er ofte forsinket, så det er fint å få melding om når den faktisk kommer
- Varslingen hjelper meg å passe tiden, slik at jeg rekker bussen
- Andre grunner, spesifiser nedenfor:

Andre grunner: _____

Hvor ofte reiser du vanligvis kollektivt (med buss/trikk) i Trondheim?

- Daglig
- 2-4 ganger pr. uke
- Minst én gang pr. uke
- Minst én gang pr. måned
- Sjeldnere
- Aldri

-

Til de som reiser kollektivt:

Hvor ofte har du reist med linje 4 på strekningen Munkegata – Heimdal, eller Heimdal – Munkegata siden prosjektstart 9. september?

- Daglig
- 2-4 dager pr. uke
- Minst én dag pr. uke
- Minst én gang denne perioden
- Sjeldnere
- Har ikke reist med linje 4 denne perioden

-

Hvis reist med linje 4 minst én gang siden prosjektstart:

Hvilken holdeplass bruker du vanligvis på denne strekningen?

Fra sentrum: *(Alle holdeplasser opplistet)*

Mot sentrum: *(Alle holdeplasser opplistet)*

-

Til de som reiser kollektivt:

Når du reiser med buss i Trondheim, reiser du da regelmessig med faste linjer og til omtrent samme tidspunkt hver gang?

- Ja
- Nei
- Reiser sjelden med buss

-

Til de som reiser kollektivt minst én gang pr. måned eller oftere:

Hvor ofte opplever du at bussen er forsinket?

- Sjelden
- Av og til
- Ganske ofte
- Svært ofte
- Vet ikke

-

Til de som reiser kollektivt minst én gang pr. måned eller oftere:

Opplever du at forsinkelsestiden varierer mye fra gang til gang, eller er den stort sett lik?

- Varierer i stor grad
- Varierer i noen grad
- Varierer i liten grad
- Vet ikke

-

Synes du sanntids ruteinformasjon via skjermer på holdeplassene er nyttig?

- Ja, svært nyttig
- Ja, ganske nyttig
- Nei, ganske unyttig
- Nei, helt unyttig
- Vet ikke

-
Synes du varsling til mobiltelefonen om når bussen faktisk kommer er nyttig, gitt at systemet fungerer 100 prosent?

- Ja, svært nyttig
- Ja, ganske nyttig
- Nei, ganske unyttig
- Nei, helt unyttig
- Vet ikke

-
Vi vil nå spørre deg om hvordan du har brukt denne varslingstjenesten

-
Til hvilke reisemål benytter du denne varslingstjenesten?
(Flere svar mulig)

- Ingen spesielle reisemål, ville bare prøve tjenesten
- Til/fra arbeid/skole
- Til/fra fritidsaktiviteter
- Til/fra privat besøk
- Til/fra ulike avtaler, møter (lege, tannlege, frisør, bank/post etc.)
- Andre reiser, spesifiser nedenfor

Andre reiser: _____

-
Hvordan bruker du tjenesten?

(Flere svar mulig)

- Bestiller varsling for en eller flere faste avganger (regelmessig)
- Bestiller varsling for enkeltavganger (ikke regelmessig)
- Varierer varslingstidspunkter og dager
- Annet, spesifiser nedenfor

Annet: _____

 -
 IBIS-sidene gir deg muligheten til å følge med på når bussen kommer til hvilken som helst holdeplass langs forsøksstrekningen.

Har du vært inne på den siden hvor denne informasjonen finnes?

- Ja
 - Nei
 - Var ikke klar over at denne siden fantes
-

-
Her har vi satt opp en del påstander om varslingstjenesten.

Vi ber deg si om du er enig eller uenig i disse påstandene.

Vær helt ærlig!

(Du må avgi ett svar pr. rad i denne tabellen)

	<i>Helt enig</i>	<i>Delvis enig</i>	<i>Delvis uenig</i>	<i>Helt uenig</i>	<i>Vet ikke</i>
<i>Nettsiden (IBIS) er enkel å finne fram i og bruke</i>					
<i>Det er enkelt å legge inn nye varsel</i>					
<i>Det går raskt å legge inn nye varsel</i>					
<i>Det er enkelt å få oversikt over egne varsel</i>					
<i>Det er enkelt å endre de varsel jeg har bestilt</i>					
<i>Jeg får ofte varsel som sier at sanntidsinformasjon ikke er tilgjengelig</i>					
<i>Varselet (SMS-meldingen) er alltid tydelig og forståelig</i>					
<i>Varslingstjenesten er mest nyttig for dem som reiser regelmessig og til faste tider</i>					
<i>Jeg stoler på at varselet angir riktig avgangstid for bussen</i>					

-

Synes du det er en ulempe at du må bestille varsling via internett?

- Nei, ingen ulempe**
 - Ja, noe ulempe**
 - Ja, stor ulempe**
-

Synes du det er en ulempe at du ikke kan endre eller bestille nye varsel fra mobiltelefonen?

- Nei, ingen ulempe**
 - Ja, noe ulempe**
 - Ja, stor ulempe**
-

Ville du benyttet tjenesten mer om du kunne bestilt varsling på en enkel måte via SMS-melding?

- Ja, helt sikkert**
 - Ja, kanskje**
 - Nei**
 - Vet ikke**
-

Hvilken informasjonskilde ville du foretrekke for å få beskjed om bussens faktiske avgangstider?

(Flere svar mulig)

- Skjermer på holdeplassen**
- Forhåndsbestilt varsling til mobiltelefon**
- Ringe en talesvartjeneste**
- Spørre via SMS-melding om faktisk avgangstid for en bestemt avgang**
- Tekst-TV**
- Internett**
- Annet, spesifiser nedenfor**

Annet: _____

I de neste spørsmålene blir du bedt om å angi hvor viktige noen av egenskapene ved kollektivtilbudet er for deg.

Disse egenskapene er:

Bussens regularitet

Informasjon om avgangstidene

Billettprisen

-

Hvor viktig er denne forskjellen for deg?

Billetten koster 20 kr

i stedet for

Billetten koster 24 kr **Ikke viktig** ----- **Veldig viktig**

-

Hvor viktig er denne forskjellen for deg?

Sanntidsinfo på alle holdeplasser

og varsling via SMS

i stedet for

Bare rutetabeller **Ikke viktig** ----- **Veldig viktig**

-

Hvor viktig er denne forskjellen for deg?

Bussen er forsinket

1 av 10 ganger

i stedet for

Bussen er forsinket
5 av 10 ganger **Ikke viktig** ----- **Veldig viktig**

-

Du blir nå stilt overfor valget mellom to reisealternativer med buss, hvor ulike forhold ved reisen varierer.

Alle andre forhold er like (f.eks. frekvens, reisetid og sitteplass).

Tenk deg at dette er de eneste måtene å reise på til det stedet du vanligvis reiser til.

Velg mellom buss A og buss B.

NB! Det er 6 slike valgsituasjoner.

-

Hvilket alternativ velger du, buss A eller buss B?

Buss A	Buss B
Billetten koster 20 kr	Billetten koster 22 kr
Sanntidsinfo på alle holdeplasser og varsling via SMS	Sanntidsinfo på alle holdeplasser
Bussen er forsinket 1 av 10 ganger	Bussen er forsinket 3 av 10 ganger

Buss A Kanskje buss A Usikker Kanskje buss B Buss B

(Det er 6 slike valg hvor egenskapene ved hvert alternativ varierer)

-

Tenk deg at du aldri får noen informasjon ved forsinkelser når du reiser kollektivt.

Tenk deg så at alle holdeplasser har informasjon om bussens faktiske ankomsttid (via skjermer).

Hva er det maksimale du er villig til å betale i tillegg til dagens billettpris for å få denne informasjonen?

(Oppgi et tall fra 0-10)

_____ **kr**

-

Hvis svarte 0 på forrige spørsmål:

Du svarte 0 kr.

Hva er viktigste grunnen til at du ikke ønsker å betale for denne informasjonen?

- Det er ikke nødvendig med informasjon om forsinkelser på holdeplassen**
- Har ikke råd til å betale mer**
- Tror ikke det vil være mulig å tilby denne informasjonen på alle holdeplasser**
- Ønsker ikke å betale en høyere pris for reisen**
- Andre årsaker, spesifiser nedenfor**

Andre

årsaker: _____

-

Tenk deg så at alle holdeplasser har informasjon om bussens faktiske ankomsttider (via skjermer).

Hva er det maksimale du er villig til å betale i tillegg til dagens billettpris for å ha muligheten til å bestille SMS-varsel om faktiske ankomsttider?

(Oppgi et tall fra 0-10)

_____ **kr**

-

Hvis svarte 0 på forrige spørsmål:

Du svarte 0 kr.

Hva er viktigste grunnen til at du ikke ønsker å betale for å få denne informasjonen i tillegg?

- Det er ikke nødvendig med informasjon om forsinkelser**
- Trenger ikke SMS-varsel når informasjonen finnes på holdeplassen**
- Har ikke råd til å betale mer**
- Tror ikke det vil være mulig å tilby denne informasjonen for alle holdeplasser**
- Ønsker ikke å betale en høyere pris for reisen**
- Andre årsaker, spesifiser nedenfor**

Andre årsaker: _____

-

Til slutt ber vi deg svare på noen bakgrunnsspørsmål om deg selv.

-

Er du mann eller kvinne?

- Mann**
- Kvinne**

-

Hvor gammel er du?

_____ **år**

-

Hva er postnummeret der du bor?
(4 siffer)

-

Hva er din hovedbeskjeftigelse?

- Yrkesaktiv*
- Hjemmевærende*
- Skoleelev/student*
- Militær-/siviltjeneste*
- Pensjonist*
- Arbeidsledig/trygdet*
- Permisjon*
- Annet*

-

Eier/disponerer husstanden din bil?

- Ja*
- Nei*

-

Har du noen kommentarer til IBIS-prosjektet?
(Du behøver ikke å svare her)

-

PREMIE!

Ønsker du å delta i trekningen av en flott mobiltelefon og 10 t-kort?
Skriv navn og adresse:

-
Tusen takk for at du tok deg tid til å svare på disse spørsmålene!

Slutt.

Vedlegg 3

Spørreskjema - Arbeidsplassundersøkelsen

Brukernavn:

-

INTRODUKSJON

Takk for at du vil delta i undersøkelsen!

Det vil ta mellom 3 og 15 minutter å svare på skjemaet avhengig av hvilke svar du gir underveis.

NB! Det er ikke mulig å gå tilbake i skjemaet.

Lykke til!

-

Hvor ofte reiser du kollektivt?

- Daglig
- 2-4 ganger pr. uke
- Minst én gang pr. uke
- Minst én gang pr. måned
- Sjeldnere enn én gang pr. måned
- Aldri

-

Hvordan reiser du *oftest* til arbeid?

- Går
- Sykler
- Bil, som fører
- Bil, som passasjer
- Kollektivt (buss/trikk/tog)
- Moped/MC
- Annet

-
Til de som ikke reiser kollektivt til arbeid:

Hender det at du reiser kollektivt til/fra arbeidet?

- Ja, av og til
- Ja, men sjelden
- Nei, aldri

Til de som ikke reiser kollektivt til arbeid:

Hvorfor reiser du vanligvis ikke kollektivt til arbeid?

(Flere svar mulig)

- Foretrekker å gå eller sykle
- Tar for lang tid
- Ingen direkte rute, må bytte underveis
- Dårlig tilbud
- Liker ikke å reise kollektivt
- Bussene er så ofte forsinket
- Bussene går for sjelden
- Det er for tungvint
- Vet ikke når bussene går
- Det er ubekvent
- Foretrekker andre transportmidler (bil, moped/motorsykkel etc)
- Andre årsaker, spesifiser nedenfor

Andre årsaker: _____

-
Til de som reiser med bil, moped/MC eller "annet" til arbeid:

Nedenfor er en liste over endringer i kollektivtilbudet og i mulighetene til å bruke bil.

Hvor viktige er disse faktorene for at du skal begynne å reise kollektivt til jobben?

(Du må avgi ett svar pr. rad i denne tabellen)

	<i>Helt uviktig</i>	<i>Ganske uviktig</i>	<i>Verken viktig eller uviktig</i>	<i>Ganske viktig</i>	<i>Svært viktig</i>
<i>Flere bussavganger</i>					

<i>Kortere reisetid</i>					
<i>Flere direkte ruter, mindre bytte</i>					
<i>Lavere billettpris og bedre rabattordninger</i>					
<i>Mer presise busser</i>					
<i>Informasjon om forsinkelser på holdeplassen</i>					
<i>Bedre og enklere ruteinformasjon</i>					
<i>Mer komfortable busser/flere sitteplasser</i>					
<i>Bedre holdeplasser og leskur</i>					
<i>Ingen gratis p-plasser på arbeidsstedet</i>					
<i>Parkering koster minst 30 kr pr. dag</i>					
<i>Høyere bompengesatser</i>					

-

Kjenner du til at det pågår et forsøk med sanntids ruteinformasjon langs en bussrute i Trondheim (forsøksprosjektet IBIS)?

- Ja
- Nei

(Forklaring) HVA ER SANNTIDS RUTEINFORMASJON?

Sanntidsinformasjon i kollektivtrafikken betyr at kollektivtrafikanterne får informasjon om når bussen faktisk kommer til holdeplassen, uavhengig av hva som er oppsatt rutetid. Det vil si at hvis bussen er forsinket, vil det komme beskjed om at det er x antall minutter til bussen ankommer holdeplassen.

Sanntids ruteinformasjon kan gis på flere måter:
Skjermer på holdeplassene, internett, SMS-varsling til mobiltelefon.

-

Hadde du hørt om sanntids ruteinformasjon før du fikk høre om dette forsøksprosjektet i Trondheim?

- Ja
- Nei

-

På flere holdeplasser langs linje 4 (strekningen Munkegata – Heimdal – Munkegata) er det installert nye informasjonskjermer som viser faktisk avgangstid for linje 4.

Har du hørt om eller selv sett de nye skjermene?

- Ja, har sett dem
- Ja, men har bare hørt om dem
- Nei, kjenner ikke til dette

-

Hvis "Ja" i forrige spørsmål:

I hvilken forbindelse har du sett en av disse skjermene?

- Mens jeg ventet på busslinje 4
- Mens jeg ventet på en annen busslinje
- I en annen forbindelse (kjørte, gikk, syklet forbi)

-

Til de som reiser kollektivt minst én gang pr. måned eller oftere:

Har du den siste måneden reist med linje 4 (strekningen Munkegata – Heimdal – Munkegata)?

- Ja
- Nei

-

Hvis "Ja" i forrige spørsmål:

Hvor ofte har du reist med linje 4 på denne strekningen den siste måneden?

- Daglig
- 2-4 dager pr. uke
- Minst én dag pr. uke
- Sjeldnere

-

Til de som reiser kollektivt minst én gang pr. måned eller oftere:

Hvor ofte opplever du at bussen/trikken/toget er forsinket?

- Sjelden
- Av og til
- Ganske ofte
- Svært ofte

- Vet ikke
-

Til dem som reiser kollektivt minst én gang pr. måned eller oftere:

Opplever du at forsinkelsestiden varierer mye fra gang til gang, eller er den stort sett lik hver gang

- Varierer i stor grad
 Varierer i noen grad
 Varierer i liten grad
 Vet ikke
-

Til de som reiser kollektivt minst én gang pr. måned eller oftere:

Når du står på holdeplassen og bussen/trikken/toget er forsinket, savner du da informasjon om hvor lang tid det er til den kommer?

- Ja**
 Nei
 Har slik informasjon (skjerm) på den holdeplassen jeg vanligvis bruker
-

Til de som reiser kollektivt minst én gang pr. måned eller oftere:

I forsøksprosjektet IBIS testes nå en SMS-tjeneste hvor alle som reiser med linje 4 på strekningen Munkegata - Heimdal - Munkegata, kan bestille varsling til sin mobiltelefon (via SMS-melding) om når bussen faktisk ankommer holdeplassen.

Med denne tjenesten slipper man å stå på holdeplassen og vente på en buss som er forsinket.

Tjenesten forhåndsbestilles via internett (dvs. at man registrerer de avgangstidene og dagene man ønsker varsling for).

Kunne du tenke deg å benytte deg av en slik tjeneste, dersom det var mulig på din buss-/toglinje?

- Ja**
 Nei
 Har benyttet denne tjenesten allerede
 Har ikke mobiltelefon
 Vet ikke
-

Til de som reiser kollektivt minst én gang pr. måned eller oftere:

I forsøksprosjektet IBIS er det mulig å følge med på internett når busslinje 4 faktisk ankommer alle holdeplassene langs strekningen Munkegata – Heimdal – Munkegata.

Har du vært inne på denne siden?

- Ja**
- Nei**
- Var ikke klar over at denne siden fantes**

-

Til dem som reiser kollektivt minst én gang pr. måned eller oftere:

Ville du benyttet deg av en slik tjeneste dersom den fantes for den buss-/toglinjen du bruker?

- Ja**
- Nei**
- Vet ikke**

-

Til dem som reiser kollektivt minst én gang pr. måned eller oftere:

Hvor nyttig synes du følgende former for sanntids ruteinformasjon er, dvs. informasjon som viser når bussen faktisk kommer til holdeplassen?

(Du må avgi ett svar pr. rad i denne tabellen)

	<i>Helt unyttig</i>	<i>Ganske unyttig</i>	<i>Ganske nyttig</i>	<i>Svært nyttig</i>	<i>Vet ikke</i>
<i>Skjermer på holdeplassene med sanntids ruteinformasjon</i>					
<i>Sanntids ruteinformasjon på Internett (for alle holdeplasser)</i>					
<i>Forhåndsbestilling av SMS-melding om faktiske avgangstider</i>					
<i>Direkte spørring via SMS om når neste avgang for buss/tog N faktisk kommer</i>					

-

Til dem som reiser kollektivt minst én gang pr. måned eller oftere:

Tenk deg at sanntids ruteinformasjon var tilgjengelig for alle linjer og holdeplasser i Trondheim, og at systemet fungerte optimalt.

Alle holdeplasser ville da være utstyrt med skjermer med sanntids ruteinformasjon og du kunne bestille SMS-varsel for hvilken som helst avgang.

Ville du reist oftere med buss hvis denne informasjonen ble tilgjengelig for alle busslinjer?

- Ja, mye oftere**
- Ja, litt oftere**
- Nei, ville ikke reist oftere enn i dag**
- Vet ikke**

-

Til dem som reiser kollektivt minst én gang pr. måned eller oftere:

Tenk deg at du aldri får noen informasjon om forsinkelser når du står på holdeplassen.

Tenk deg så at alle holdeplasser har informasjon (via skjerm) som viser faktiske avgangstider.

Hva er det maksimale du er villig til å betale i tillegg til dagens billettpris for å få denne informasjonen?

(Oppgi et tall fra 0-10) _____kr

-

Hvis svarte 0 i forrige spørsmål:

Du svarte 0 kr.

Hva er viktigste grunnen til at du ikke ønsker å betale mer for denne informasjonen?

- Det er ikke nødvendig med informasjon om forsinkelser på holdeplassen**
- Har ikke råd til å betale mer**
- Tror ikke det vil være mulig å tilby denne informasjonen på alle holdeplasser**
- Ønsker ikke å betale en høyere pris for reisen**
- Andre årsaker, spesifiser nedenfor**

Andre årsaker: _____

-

Til dem som reiser kollektivt minst én gang pr. måned eller oftere, men ikke de som svarte alternativ 1 på forrige spørsmål:

Tenk deg så at alle holdeplasser har informasjonsskjermer som viser faktiske avgangstider for alle linjer som trafikkerer holdeplassen.

Tenk deg så at du i tillegg får muligheten til å bestille SMS-varsel om faktiske avgangstider for alle linjer og holdeplasser.

Hva er det maksimale du er villig til å betale for slike SMS-meldinger (pr. melding)?

(Oppgi et tall fra 0-10) _____kr

-

Hvis svarte 0 i forrige spørsmål:

Du svarte 0 kr.

Hva er viktigste grunnen til at du ikke ønsker å betale mer for denne informasjonen?

- Det er ikke nødvendig med informasjon om forsinkelser*
- Trenger ikke SMS-varsel når informasjonen finnes på holdeplassen*
- Har ikke råd til å betale for denne tjenesten*
- Tror ikke det vil være mulig å tilby denne informasjonen for alle holdeplasser*
- Synes at en slik tjeneste bør inngå i dagens billettpris*
- Andre årsaker, spesifiser nedenfor*

Andre årsaker: _____

-

Til de som reiser kollektivt minst én gang pr. måned eller oftere:

Hvilken informasjonskilde ville du foretrekke for å få beskjed om faktiske avgangstider?

(Flere svar mulig)

- Skjermer på holdeplassen*
- Forhåndsbestilt varsling til mobiltelefon*
- Ringe en talesvartjeneste*
- Spørre via SMS-melding om faktisk avgangstid for en bestemt avgang*
- Tekst-TV*
- Internett*
- WAP*
- Annet, spesifiser nedenfor*

Annet: _____

-

Er du mann eller kvinne?

Mann

Kvinne

-
Hvor gammel er du? _____ år

-
Hvor bor du?

Sentrum/Elgsæter

Innherredsvn/Lade

Lerkendal/Sluppen

Tillerbyen

Tyholt/Moholt/Dragvoll

Tyholt/Strindheim

Ranheim/Charlottenlund

Heimdal/Flatåsen

Nedre Byåsen/Trolla

Øvre Byåsen/Romulslia

Utenfor Trondheim

Annet sted

-
Har du førerkort for bil?

Ja

Nei

-
Eier eller disponerer husstanden din bil?

Ja

Nei

-
Har du svart på dette skjemaet tidligere?

Ja

Nei

-
Hvis svarte "Ja" i forrige spørsmål:

Hvorfor valgte du å svare på nytt?

- q *Var nysgjerrig og ville prøve en gang til*
- q *Syntes ikke jeg svarte riktig første gangen*
- q *Syntes det var morsomt*
- q *Annet, spesifiser nedenfor*

Annet: _____

-
Har du noen kommentarer, enten til forsøksprosjektet eller til denne undersøkelsen kan du skrive dem her:

-
Tusen takk for innsatsen!

Slutt.

Vedlegg 4

Vedleggstabeller

Vedleggstabell V.1: Antall personer som gikk på og av bussen på forskjellige holdeplasser. Holdeplasser med monitorer er uthevet.

Holdeplass	Gikk PÅ bussen		Gikk AV bussen	
	Fra byen	Til byen	Fra byen	Til byen
Heimdal, D. Blomsv., Lyngv., Skytterv., Midteggen, Torplassen, C. Lundesv.	6	182	30	0
Saupstadsenteret	8	29	39	16
Husebytunet, Bjørndalsbrua, Tonstadkrysset, Kroppan Bru	3	29	8	3
Bratsbergveien	0	0	1	2
Valøyveien	5	7	2	3
Tempe Kirke, Prof. Brochsgt., E. Tambarskj.gt. Stud.samfunnet, Prinsen	16	5	11	67
Torvet	13	0	2	55
Munkegata	27	2	2	64
Annen holdeplass	25	1	2	22

Vedlegg 5

Binomiske logistiske regresjoner – fullstendige resultatfiler

Ventetiden virker kortere når man har sanntids ruteinformasjon

Tabell V.5.1: Avhengig variabel: Helt eller delvis enige i at ventetiden virker kortere når man har sanntids ruteinformasjon på holdeplassen. Brukerundersøkelsen. N=118

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	90,0% C.I.for EXP(B)	
							Lower	Upper
Step 1Mann	,320	,425	,568	1	,451	1,377	,685	2,768
Under 25 år	-,194	,525	,137	1	,712	,824	,347	1,953
Har førerkort	-,320	,494	,421	1	,516	,726	,322	1,636
Har tilgang til bil	,027	,425	,004	1	,948	1,028	,511	2,069
Reiser daglig koll	1,442	,508	8,074	1	,004	4,229	1,835	9,746
Bussen ofte forsinket	-,963	,479	4,046	1	,044	,382	,174	,839
Constant	-,993	,668	2,207	1	,137	,371		

Oppfatning av sanntids ruteinformasjon

Alle holdeplasser bør ha sanntids ruteinformasjon

Tabell V.5.2: Avhengig variabel: Helt eller ganske ening i påstanden: Alle holdeplasser bør ha sanntids ruteinformasjon. Brukerundersøkelsen N=324

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	90,0% C.I.for EXP(B)	
							Lower	Upper
Step 1Savner info om forsink	2,157	,406	28,259	1	,000	8,642	4,434	16,844
Reiser daglig koll	,076	,365	,043	1	,835	1,079	,592	1,968
Mann	-,614	,347	3,138	1	,076	,541	,306	,957
Under 25 år	,346	,462	,562	1	,454	1,413	,661	3,020
Har førerkort	-,555	,442	1,574	1	,210	,574	,277	1,188
Har biltilgang	-,121	,387	,098	1	,754	,886	,469	1,674
Constant	1,375	,533	6,647	1	,010	3,956		

Sanntids informasjon vil føre til at jeg reiser oftere kollektivt

Tabell V.5.3: Avhengig variabel: Helt eller delvis enig i påstanden : Sanntids informasjon vil føre til at jeg reiser oftere kollektivt. Brukerundersøkelsen. N=316

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	90,0% C.I.for EXP(B)	Lower	Upper
Step 1 Savner info om forsink	,476	,256	3,467	1	,063	1,609	1,057	2,450	
Reiser daglig koll	,271	,270	1,000	1	,317	1,311	,840	2,045	
Mann	,333	,247	1,811	1	,178	1,395	,929	2,095	
Under 25 år	,321	,270	1,411	1	,235	1,378	,884	2,149	
Har førerkort	-,219	,268	,671	1	,413	,803	,517	1,247	
Har biltilgang	-,549	,246	4,991	1	,025	,578	,386	,865	
Constant	-,663	,377	3,102	1	,078	,515			

Sanntids ruteinfo gjør det enklere å reise kollektivt

Tabell V.5.4: Avhengig variabel: Helt eller delvis enig i påstanden: Sanntids ruteinfo gjør det enklere å reise kollektivt. Brukerundersøkelsen N=320

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	90,0% C.I.for EXP(B)	Lower	Upper
Step 1 Savner info om forsink	1,703	,339	25,288	1	,000	5,491	3,146	9,584	
Reiser daglig koll	-,071	,339	,044	1	,834	,931	,533	1,627	
Mann	-,140	,322	,189	1	,664	,869	,512	1,477	
Under 25 år	,582	,406	2,054	1	,152	1,789	,918	3,488	
Har førerkort	-,031	,378	,007	1	,935	,970	,520	1,807	
Har biltilgang	-,047	,343	,019	1	,890	,954	,542	1,678	
Constant	,688	,463	2,210	1	,137	1,990			

Rimelig at billettprisene må øke noe om man får sanntidsinfo....

Tabell V.5.5. Avhengig variabel: Helt eller delvis enig i påstanden: Det er rimelig at billettprisene må øke noe om man får sanntidsinfo. Brukerundersøkelsen. N=319

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	90,0% C.I.for EXP(B)	Lower	Upper
Step 1 Savner info om forsink	,561	,329	2,899	1	,089	1,752	1,019	3,013	
Reiser daglig koll	,079	,343	,054	1	,817	1,083	,616	1,904	
Mann	,424	,314	1,831	1	,176	1,529	,913	2,561	
Under 25 år	-1,045	,378	7,652	1	,006	,352	,189	,655	
Har førerkort	-,675	,355	3,606	1	,058	,509	,284	,914	
Har biltilgang	,380	,330	1,326	1	,249	1,463	,850	2,517	
Constant	-1,616	,474	11,623	1	,001	,199			

Hvor nyttig er ulike former for sanntidsinformasjon

Skjermer på holdeplassene

Tabell V.5.6 Avhengig variabel: De som mener skjermer på holdeplassen er nyttig.
Arbeidsplassundersøkelsen N=763

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	90,0% C.I.for EXP(B)	
							Lower	Upper
Step 1Reiser ofte koll	-,119	,280	,181	1	,671	,888	,561	1,406
Har biltilgang	-,105	,390	,072	1	,788	,901	,475	1,709
Har førerkort	,487	,501	,945	1	,331	1,628	,714	3,710
Mann	-,399	,278	2,057	1	,151	,671	,425	1,060
Under 45 år	,346	,280	1,527	1	,217	1,413	,892	2,239
Constant	2,202	,571	14,889	1	,000	9,044		

Internett

Tabell V.5.7 Avhengig variabel: De som mener internett er nyttig.
Arbeidsplassundersøkelsen N= 763

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	90,0% C.I.for EXP(B)	
							Lower	Upper
Step 1Reiser ofte koll	,186	,152	1,496	1	,221	1,204	,938	1,546
Har biltilgang	,002	,203	,000	1	,992	1,002	,718	1,399
Har førerkort	-,244	,301	,656	1	,418	,783	,477	1,286
Mann	,199	,148	1,802	1	,180	1,221	,956	1,558
Under 45 år	,563	,155	13,190	1	,000	1,756	1,361	2,266
Constant	-,529	,336	2,474	1	,116	,589		

a Variable(s) entered on step 1: OFTE, NYBIL, NYFKORT, NYKJONN, NYALDGR.

SMS-varsling (forhåndsbestilt)

Tabell V.5.8 Avhengig variabel: D som mener SMS-varsling (forhåndsbestilt) er nyttig.
Arbeidsplassundersøkelsen N=763

Variables in the Equation

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	90,0% C.I.for EXP(B)	
							Lower	Upper
Step 1Reiser ofte koll	,016	,153	,011	1	,917	1,016	,790	1,306
Har biltilgang	-,037	,205	,032	1	,857	,964	,688	1,350
Har førerkort	,248	,306	,659	1	,417	1,281	,775	2,118
Mann	-,197	,149	1,736	1	,188	,822	,643	1,050
Under 45 år	,862	,155	30,796	1	,000	2,369	1,835	3,059
Constant	-,654	,340	3,699	1	,054	,520		

Spørring via SMS (direkte) om neste buss

Tabell V.5.9 Avhengig variabel: De som mener Spørring via SMS (direkte) om neste buss er nyttig. Arbeidsplassundersøkelsen N=763

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	90,0%) C.I.for EXP(B)	Lower	Upper
Step 1Reiser ofte koll	-,182	,163	1,255	1	,263	,834	,638	1,089	
Har biltilgang	-,072	,226	,101	1	,751	,931	,642	1,350	
Har førerkort	,177	,323	,298	1	,585	1,193	,701	2,031	
Mann	-,196	,160	1,510	1	,219	,822	,632	1,069	
Under 45 år	,844	,163	26,939	1	,000	2,327	1,780	3,041	
Constant	,356	,358	,994	1	,319	1,428			

Hvilke informasjonskanaler benytter kollektivtrafikantene når de trenger informasjon om ruter, rutetider eller liknende

Rutehefte for Trondheim

Tabell V.5.10: Avhengig variabel. Benytter Rutehefte for Trondheim. Brukerundersøkelsen. N=332

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	90,0%) C.I.for EXP(B)	Lower	Upper
Step 1Under 25 år	-,678	,508	1,778	1	,182	,508	,220	1,172	
Har førerkort	,043	,523	,007	1	,934	1,044	,442	2,468	
Har biltilgang	-,067	,471	,020	1	,887	,935	,431	2,028	
Reiser daglig koll	,275	,507	,294	1	,588	1,316	,572	3,030	
Kvinne	1,034	,455	5,167	1	,023	2,812	1,331	5,941	
Constant	2,229	,751	8,808	1	,003	9,294			

Rutetabeller på holdeplass

Tabell V.5.11: Avhengig variabel. Benytte Rutetabeller på holdeplasser Brukerundersøkelsen. N=332

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	90,0%) C.I.for EXP(B)	Lower	Upper
Step 1Under 25 år	,625	,264	5,600	1	,018	1,869	1,210	2,887	
Har førerkort	,328	,263	1,555	1	,212	1,388	,901	2,138	
Har biltilgang	-,036	,240	,023	1	,880	,964	,650	1,430	
Reiser daglig koll	-,156	,253	,378	1	,538	,856	,564	1,298	
Kvinne	,106	,237	,198	1	,656	1,111	,753	1,641	
Constant	-,002	,381	,000	1	,996	,998			

Monitorer på holdeplass

Tabell V.5.12: Avhengig variabel. Benytter Monitorer på holdeplass. Brukerundersøkelsen. N=332

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	90,0% C.I. for EXP(B)	
							Lower	Upper
Step 1 Under 25 år	,045	,254	,032	1	,859	1,046	,689	1,589
Har førerkort	-,181	,256	,503	1	,478	,834	,548	1,270
Har biltilgang	-,118	,235	,253	1	,615	,888	,603	1,308
Reiser daglig koll	-,180	,249	,526	1	,468	,835	,555	1,257
Kvinne	,064	,234	,074	1	,786	1,066	,725	1,567
Constant	-,030	,376	,007	1	,936	,970		

Internett-Intrapoint/IBIS

Tabell V.5.13: Avhengig variabel. Benytter internett-Intrapoint/IBIS. Brukerundersøkelsen. N=332

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	90,0% C.I. for EXP(B)	
							Lower	Upper
Step 1 Under 25 år	,309	,726	,181	1	,671	1,362	,412	4,498
Har førerkort	1,547	,867	3,185	1	,074	4,696	1,129	19,537
Har biltilgang	-,931	,678	1,888	1	,169	,394	,129	1,201
Reiser daglig koll	8,114	25,917	,098	1	,754	3342,370	,000	
Kvinne	-,654	,661	,977	1	,323	,520	,175	1,543
Constant	-11,537	25,935	,198	1	,656	,000		

Internett TT

Tabell V.5.14: Avhengig variabel. Benytter internettTT. Brukerundersøkelsen. N=332

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	90,0% C.I. for EXP(B)	
							Lower	Upper
Step 1 Under 25 år	,867	,349	6,177	1	,013	2,380	1,341	4,225
Har førerkort	,620	,366	2,875	1	,090	1,859	1,019	3,394
Har biltilgang	-,160	,324	,243	1	,622	,852	,500	1,453
Reiser daglig koll	,087	,358	,060	1	,807	1,091	,606	1,966
Kvinne	-,374	,316	1,405	1	,236	,688	,409	1,156
Constant	-2,227	,555	16,088	1	,000	,108		

Ringer TT

Tabell V.5.15: Avhengig variabel. Ringer TT. Brukerundersøkelsen. N=332

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	90,0% C.I.for EXP(B)	
							Lower	Upper
Step 1 Under 25 år	-2,203	1,073	4,215	1	,040	,110	,019	,645
Har førerkort	,129	,651	,039	1	,843	1,137	,390	3,316
Har biltilgang	-,280	,580	,233	1	,629	,756	,291	1,961
Reiser daglig koll	,099	,578	,029	1	,864	1,104	,427	2,858
Kvinne	,353	,606	,341	1	,560	1,424	,526	3,855
Constant	-2,840	,886	10,282	1	,001	,058		

Ringer 177

Tabell V.5.16: Avhengig variabel. Ringer 177. Brukerundersøkelsen. N=332

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	90,0% C.I.for EXP(B)	
							Lower	Upper
Step 1 Under 25 år	-,416	,366	1,288	1	,256	,660	,361	1,205
Har førerkort	-,348	,354	,967	1	,325	,706	,394	1,264
Har biltilgang	-,185	,330	,312	1	,577	,832	,483	1,432
Reiser daglig koll	,231	,363	,405	1	,525	1,259	,694	2,287
Kvinne	,808	,379	4,546	1	,033	2,243	1,203	4,182
Constant	-2,051	,553	13,776	1	,000	,129		

Sender SMS-melding til TT

Tabell V.5.17: Avhengig variabel. Sender SMS-melding til TT. Brukerundersøkelsen. N=332

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	90,0% C.I.for EXP(B)	
							Lower	Upper
Step 1 Under 25 år	,140	,733	,037	1	,848	1,150	,345	3,840
Har førerkort	-,072	,739	,010	1	,922	,930	,276	3,137
Har biltilgang	-,888	,671	1,750	1	,186	,412	,137	1,241
Reiser daglig koll	1,209	1,085	1,242	1	,265	3,350	,563	19,944
Kvinne	-1,480	,707	4,382	1	,036	,228	,071	,728
Constant	-3,309	1,265	6,848	1	,009	,037		

Kontakter TMN

Tabell V.5.18: Avhengig variabel. Kontakter TMN. Brukerundersøkelsen. N=332

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	90,0% C.I.for EXP(B)	
							Lower	Upper
Step 1 Under 25 år	-1,479	,831	3,166	1	,075	,228	,058	,894
Har førerkort	-,329	,645	,260	1	,610	,720	,249	2,080
Har biltilgang	,000	,611	,000	1	,999	1,000	,367	2,731
Reiser daglig koll	,593	,685	,750	1	,387	1,809	,586	5,582
Kvinne	,539	,677	,633	1	,426	1,714	,563	5,221
Constant	-3,424	1,011	11,465	1	,001	,033		

Venner og Kjente

Tabell V.5.19: Avhengig variabel. Benytter Venner og Kjente. Brukerundersøkelsen. N=332

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	90,0% C.I.for EXP(B)	
							Lower	Upper
Step 1 Under 25 år	1,731	,324	28,635	1	,000	5,648	3,317	9,616
Har førerkort	,295	,321	,843	1	,358	1,343	,792	2,276
Har biltilgang	-,377	,291	1,673	1	,196	,686	,425	1,108
Reiser daglig koll	,014	,334	,002	1	,967	1,014	,585	1,757
Kvinne	-,130	,294	,195	1	,659	,878	,542	1,424
Constant	-2,026	,506	16,000	1	,000	,132		

Foretrukne informasjonskanaler for sanntids ruteinformasjon

Tabell V.5.20: Avhengig variabel. De som reiser ofte kollektivt. Arbeidsplassundersøkelsen N=774

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	90,0% C.I.for EXP(B)	
							Lower	Upper
Step 1 Skjermer på holdeplass	,065	,258	,063	1	,802	1,067	,698	1,632
SMS-varsling - forhåndsbestilt	,163	,226	,518	1	,472	1,177	,811	1,707
Ringe en talsvartjeneste	,237	,285	,692	1	,405	1,268	,793	2,028
Spørre direkte via SMS	-,415	,166	6,241	1	,012	,660	,502	,868
Tekst-TV	-,339	,371	,837	1	,360	,712	,387	1,311
Internett	,241	,182	1,750	1	,186	1,273	,943	1,718
WAP7	-,791	,454	3,036	1	,081	,453	,215	,957
Annet	,618	,506	1,492	1	,222	1,856	,807	4,266
Constant	-,164	,266	,380	1	,538	,849		

Hvem foretrekker de ulike informasjonskanalene for sanntids ruteinformasjon

Skjermer på holdeplassen

Tabell V.5.21: Avhengig variabel. Skjermer på holdeplassen. Arbeidsplassundersøkelsen N=774

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	90,0% C.I.for EXP(B)	
							Lower	Upper
Step 1Mann	-,124	,231	,289	1	,591	,883	,860	,907
Under 45 år	-,349	,245	2,038	1	,153	,705	,686	,725
Har førerkort	-,108	,515	,044	1	,834	,898	,847	,952
Har biltilgang	-,377	,341	1,228	1	,268	,686	,660	,713
Reiser ofte kollektivt	-,007	,236	,001	1	,976	,993	,967	1,020
Constant	2,759	,575	23,056	1	,000	15,784		

SMS-varsling (forhåndsbestilt)

Tabell V.5.22: Avhengig variabel. SMS-varsling (forhåndsbestilt). Arbeidsplassundersøkelsen N=774

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	90,0% C.I.for EXP(B)	
							Lower	Upper
Step 1Mann	,669	,235	8,132	1	,004	1,952	1,327	2,871
Under 45 år	,845	,257	10,856	1	,001	2,329	1,527	3,551
Har førerkort	-,124	,457	,073	1	,787	,884	,417	1,873
Har biltilgang	,319	,314	1,037	1	,309	1,376	,822	2,305
Reiser ofte kollektivt	,301	,231	1,701	1	,192	1,351	,924	1,974
Constant	-3,208	,537	35,737	1	,000	,040		

Ringe en talsvartjeneste

Tabell V.5.23: Avhengig variabel. Ringe en talsvartjeneste. Arbeidsplassundersøkelsen N=774

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	90,0% C.I.for EXP(B)	
							Lower	Upper
Step 1Mann	-,107	,284	,143	1	,706	,898	,563	1,433
Under 45 år	,618	,313	3,909	1	,048	1,855	1,109	3,102
Har førerkort	-,803	,483	2,762	1	,097	,448	,202	,992
Har biltilgang	,450	,408	1,221	1	,269	1,569	,802	3,068
Reiser ofte kollektivt	,148	,290	,261	1	,609	1,160	,720	1,868
Constant	-2,612	,581	20,193	1	,000	,073		

Spørre direkte via SMS

Tabell V.5.24: Avhengig variabel. Spørre direkte via SMS. Arbeidsplassundersøkelsen N=774

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	90,0% C.I.for EXP(B)	
							Lower	Upper
Step 1Mann	-,207	,160	1,676	1	,195	,813	,625	1,058
Under 45 år	,872	,173	25,510	1	,000	2,392	1,801	3,178
Har førerkort	-,030	,330	,008	1	,929	,971	,564	1,671
Har biltilgang	,216	,220	,966	1	,326	1,242	,864	1,784
Reiser ofte kollektivt	-,350	,165	4,529	1	,033	,705	,538	,924
Constant	-1,194	,369	10,442	1	,001	,303		

Tekst-TV

Tabell V.5.25: Avhengig variabel. Tekst TV. Arbeidsplassundersøkelsen N=774

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	90,0% C.I.for EXP(B)	
							Lower	Upper
Step 1Mann	,185	,356	,269	1	,604	1,203	,670	2,161
Under 45 år	,664	,405	2,697	1	,101	1,943	,999	3,780
Har førerkort	,240	,788	,093	1	,761	1,271	,348	4,647
Har biltilgang	-,030	,468	,004	1	,949	,971	,450	2,095
Reiser ofte kollektivt	-,238	,369	,416	1	,519	,788	,430	1,446
Constant	-3,703	,883	17,584	1	,000	,025		

Internett

Tabell V.5.26: Avhengig variabel. Internett. Arbeidsplassundersøkelsen N=774

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	90,0% C.I.for EXP(B)	
							Lower	Upper
Step 1Mann	,754	,185	16,536	1	,000	2,126	1,567	2,884
Under 45 år	,805	,200	16,168	1	,000	2,236	1,609	3,109
Har førerkort	,374	,379	,971	1	,324	1,453	,779	2,710
Har biltilgang	-,280	,232	1,459	1	,227	,755	,516	1,107
Reiser ofte kollektivt	,257	,185	1,940	1	,164	1,293	,955	1,752
Constant	-2,457	,433	32,228	1	,000	,086		

WAP

Tabell V.5.27: Avhengig variabel. WAP. Arbeidsplassundersøkelsen N=774

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	90,0% C.I.for EXP(B)	
							Lower	Upper
Step 1Mann	1,135	,475	5,714	1	,017	3,110	1,425	6,790
Under 45 år	,981	,518	3,587	1	,058	2,666	1,138	6,248
Har førerkort	,782	1,072	,533	1	,465	2,186	,375	12,744
Har biltilgang	-,433	,485	,797	1	,372	,649	,292	1,440
Reiser ofte kollektivt	-,694	,458	2,295	1	,130	,500	,235	1,061
Constant	-4,916	1,210	16,492	1	,000	,007		

Hvilke forhold ved kollektivtilbudet er det som er viktig for at de som reiser med bil til jobb skal begynne å reise kollektivt

Tabell V.5.28: Avhengig variabel. Bilister som reiser kollektivt til jobb av og til. Arbeidsplassundersøkelsen N=517

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	90,0% C.I.for EXP(B)	
							Lower	Upper
Step 1Flere bussavganger	,189	,236	,642	1	,423	1,208	,819	1,782
Kortere reisetid	,573	,255	5,047	1	,025	1,773	1,166	2,696
Flere direkte ruter, mindre bytte	-,806	,265	9,265	1	,002	,447	,289	,691
Lavere billettpris/bedre rabattordninger	,692	,264	6,877	1	,009	1,997	1,294	3,081
Mer presise busser	,573	,257	4,968	1	,026	1,774	1,162	2,708
Info om forsinkelse på holdeplass	-,027	,249	,012	1	,914	,974	,647	1,465
Bedre og enklere info	-,305	,248	1,508	1	,220	,737	,490	1,109
Mer komfortable busser/flere sitteplasser	,013	,282	,002	1	,962	1,013	,637	1,612
Bedre holdeplasser og leskur	-,380	,275	1,919	1	,166	,684	,435	1,074
Ingen gratis p-plasser på arbeidssted	-,376	,310	1,468	1	,226	,687	,412	1,144
Parkering minst 30 kr pr. dag	-,168	,342	,242	1	,623	,845	,481	1,484
Høyere bompengesatser	,832	,294	8,004	1	,005	2,298	1,417	3,727
Constant	,391	,269	2,111	1	,146	1,478		

Hvem mener hvilke tiltak er viktige for at de skal begynne å reise kollektivt til jobb oftere.

Flere avganger

Tabell V.5.29: Avhengig variabel. Flere avganger. Arbeidsplassundersøkelsen N=517

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	90,0% C.I.for EXP(B)	
							Lower	Upper
Step 1Mann	-,434	,199	4,762	1	,029	,648	,467	,899
Reiser koll av og til	,321	,207	2,393	1	,122	1,378	,980	1,938
Har førerkort	-1,396	1,120	1,554	1	,213	,248	,039	1,562
Har biltilgang	-,441	,876	,254	1	,614	,643	,152	2,717
De under 45	,049	,187	,068	1	,794	1,050	,772	1,428
Bilførere	,320	,250	1,636	1	,201	1,377	,913	2,079
Constant	1,933	1,419	1,856	1	,173	6,910		

Kortere reisetid

Tabell V.5.30: Avhengig variabel. Kortere reisetid. Arbeidsplassundersøkelsen N=517

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95,0% C.I.for EXP(B)	
							Lower	Upper
Step 1Mann	-,088	,211	,173	1	,678	,916	,606	1,384
Reiser koll av og til	,417	,217	3,696	1	,055	1,518	,992	2,322
Har førerkort	-1,451	1,117	1,687	1	,194	,234	,026	2,093
Har biltilgang	,617	,826	,558	1	,455	1,853	,367	9,357
De under 45	,327	,197	2,761	1	,097	1,387	,943	2,039
Bilførere	,671	,255	6,956	1	,008	1,957	1,188	3,223
Constant	,620	1,388	,199	1	,655	1,859		

Flere direkte ruter, mindre bytte

Tabell V.5.31: Avhengig variabel. Flere direkte ruter, mindre bytte. Arbeidsplassundersøkelsen N=517

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	90,0% C.I.for EXP(B)	
							Lower	Upper
Step 1Mann	-,291	,203	2,055	1	,152	,748	,536	1,044
Reiser koll av og til	-,325	,219	2,216	1	,137	,722	,504	1,035
Har førerkort	-1,375	1,121	1,505	1	,220	,253	,040	1,597
Har biltilgang	,488	,827	,348	1	,555	1,629	,418	6,347
De under 45	,037	,190	,038	1	,846	1,038	,759	1,419
Bilførere	,402	,250	2,587	1	,108	1,495	,991	2,257
Constant	1,499	1,392	1,161	1	,281	4,479		

Lavere billettpris/bedre rabattordninger

Tabell V.5.32: Avhengig variabel. Lavere billettpris, mindre bytte. Arbeidsplassundersøkelsen N=517

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	90,0% C.I.for EXP(B)	
							Lower	Upper
Step 1Mann	,031	,248	,015	1	,902	1,031	,686	1,549
Reiser koll av og til	,807	,242	11,116	1	,001	2,241	1,505	3,337
Har førerkort	-4,799	9,057	,281	1	,596	,008	,000	24319,425
Har biltilgang	-,274	1,118	,060	1	,807	,761	,121	4,781
De under 45	,338	,233	2,115	1	,146	1,403	,957	2,057
Bilførere	-,014	,319	,002	1	,966	,986	,584	1,666
Constant	5,746	9,124	,397	1	,529	312,970		

Mer presise busser

Tabell V.5.33: Avhengig variabel. Mer presise busser. Arbeidsplassundersøkelsen N=517

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	90,0% C.I.for EXP(B)	
							Lower	Upper
Step 1Mann	-,590	,199	8,764	1	,003	,555	,400	,770
Reiser koll av og til	,538	,208	6,716	1	,010	1,712	1,217	2,409
Har førerkort	-1,542	1,125	1,881	1	,170	,214	,034	1,360
Har biltilgang	-,637	,881	,523	1	,470	,529	,124	2,253
De under 45	-,211	,187	1,264	1	,261	,810	,595	1,102
Bilførere	,484	,251	3,738	1	,053	1,623	1,075	2,451
Constant	2,065	1,425	2,101	1	,147	7,885		

Info om forsinkelser på holdeplass

Tabell V.5.34: Avhengig variabel. Informasjon om forsinkelser på holdeplass. Arbeidsplassundersøkelsen N=517

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	90,0% C.I.for EXP(B)	
							Lower	Upper
Step 1Mann	-,338	,194	3,049	1	,081	,713	,519	,981
Reiser koll av og til	,194	,206	,889	1	,346	1,214	,866	1,702
Har førerkort	-,981	,895	1,200	1	,273	,375	,086	1,635
Har biltilgang	,512	,874	,343	1	,558	1,668	,397	7,020
De under 45	-,115	,183	,393	1	,531	,891	,659	1,205
Bilførere	,425	,247	2,965	1	,085	1,530	1,019	2,296
Constant	,156	1,247	,016	1	,901	1,169		

Bedre enklere informasjon

Tabell V.5.34: Avhengig variabel. Bedre enklere informasjon. Arbeidsplassundersøkelsen N=517

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	90,0% C.I.for EXP(B)	
							Lower	Upper
Step 1Mann	-,704	,204	11,872	1	,001	,495	,354	,692
Reiser koll av og til	-,162	,215	,567	1	,451	,851	,598	1,211
Har førerkort	-,795	,859	,856	1	,355	,452	,110	1,855
Har biltilgang	-,772	,826	,874	1	,350	,462	,119	1,797
De under 45	-,313	,194	2,614	1	,106	,731	,532	1,005
Bilførere	,505	,263	3,683	1	,055	1,656	1,075	2,553
Constant	1,192	1,187	1,008	1	,315	3,293		

Mer komfortable busser/flere sitteplasser

Tabell V.5.35: Avhengig variabel. Mer komfortable busser/flere sitteplasser. Arbeidsplassundersøkelsen N=517

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	90,0% C.I.for EXP(B)	
							Lower	Upper
Step 1Mann	-,641	,212	9,138	1	,003	,527	,372	,747
Reiser koll av og til	,071	,226	,100	1	,752	1,074	,740	1,558
Har førerkort	-,478	,911	,275	1	,600	,620	,138	2,775
Har biltilgang	-1,054	,834	1,595	1	,207	,349	,088	1,375
De under 45	-,489	,202	5,872	1	,015	,613	,440	,855
Bilførere	,783	,286	7,506	1	,006	2,188	1,367	3,502
Constant	,581	1,228	,224	1	,636	1,787		

Bedre holdeplasser og leskur

Tabell V.5.36: Avhengig variabel. Bedre holdeplasser og leskur. Arbeidsplassundersøkelsen N=517

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	90,0% C.I.for EXP(B)	
							Lower	Upper
Step 1Mann	-,703	,218	10,397	1	,001	,495	,346	,709
Reiser koll av og til	-,219	,228	,917	1	,338	,804	,552	1,170
Har førerkort	-,279	,909	,094	1	,759	,756	,170	3,374
Har biltilgang	5,125	9,039	,321	1	,571	168,16	,000	481492
						1		175,83
								3
De under 45	-,598	,208	8,260	1	,004	,550	,391	,774
Bilførere	,444	,281	2,490	1	,115	1,558	,981	2,475
Constant	-5,319	9,084	,343	1	,558	,005		

Ingen gratis p-plasser på arbeidssted

Tabell V.5.37: Avhengig variabel. Ingen gratis p-plasser på arbeidsstedet.
Arbeidsplassundersøkelsen N=517

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	90,0% C.I.for EXP(B)	
							Lower	Upper
Step 1Mann	-,089	,194	,212	1	,645	,915	,665	1,258
Reiser koll av og til	,064	,206	,096	1	,757	1,066	,760	1,495
Har førerkort	1,255	1,118	1,260	1	,262	3,508	,558	22,075
Har biltilgang	1,529	1,107	1,906	1	,167	4,614	,746	28,518
De under 45	-,267	,184	2,099	1	,147	,766	,566	1,037
Bilførere	,561	,249	5,053	1	,025	1,752	1,162	2,640
Constant	-3,122	1,571	3,951	1	,047	,044		

Parkering minst 30 kr pr. dag

Tabell V.5.36: Avhengig variabel. Parkering minst 30 kr pr. dag.
Arbeidsplassundersøkelsen N=517

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	90,0% C.I.for EXP(B)	
							Lower	Upper
Step 1Mann	-,063	,193	,106	1	,745	,939	,684	1,290
Reiser koll av og til	,192	,205	,872	1	,350	1,211	,864	1,698
Har førerkort	,591	,895	,437	1	,509	1,807	,415	7,870
Har biltilgang	1,570	1,103	2,024	1	,155	4,805	,782	29,504
De under 45	-,239	,183	1,695	1	,193	,788	,583	1,065
Bilførere	,278	,246	1,278	1	,258	1,320	,881	1,977
Constant	-2,366	1,418	2,785	1	,095	,094		

Høyere bompengesatser

Tabell V.5.37: Avhengig variabel. Høyere bompengesatser. Flere avganger.
Arbeidsplassundersøkelsen N=517

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	90,0% C.I.for EXP(B)	
							Lower	Upper
Step 1Mann	-,124	,197	,393	1	,531	,884	,639	1,222
Reiser koll av og til	,608	,216	7,893	1	,005	1,836	1,287	2,621
Har førerkort	,782	,904	,749	1	,387	2,186	,494	9,669
Har biltilgang	1,346	1,109	1,472	1	,225	3,840	,620	23,795
De under 45	-,456	,187	5,931	1	,015	,634	,466	,863
Bilførere	-,114	,247	,211	1	,646	,893	,594	1,341
Constant	-2,456	1,431	2,946	1	,086	,086		

Vedlegg 6

Testing av samvalganalysen

Vi har kjørt logistiske regresjoner på materialet fra samvalganalysen gjennomført blant SMS-abonnentene for å få ut den innbyrdes vektleggingen mellom faktorene i spillet.

Vi har satt opp ulike modeller for å finne frem til den modellen som gir best forklaringskraft for valgene som gjøres. Alle modellene vi har testet gir signifikant utslag på realtidsinformasjon på holdeplass, men spredningen i materialet er stor.

Dette kan skyldes at en del respondenter i materialet svarer inkonsistent. Det vil si at de ikke foretar et reelt valg. Det er ikke mange respondenter vi har med – kun 98 personer og 594 valg. Dette gjør materialet vårt sårbart overfor personer som ikke vurderer alternativene de blir forelagt.

Årsakene til at respondentene ikke foretar reelle valg kan være:

- Ubalanse i designet.
Selve designet på undersøkelsen kan ha spilt rolle. Hvis respondenten presenteres for ”dominante” alternativer foretas ikke en avveining mellom valgene og vi mister informasjon. I designet skal objektive dominante alternativer ikke forekomme, dvs. hvor alle standardfaktorer er best for det ene alternativt. Men dette forhindrer ikke muligheten for dominante standardfaktorer, dvs. at nivået på en standardfaktor alene er viktigere enn summen av alle de andre faktorene for en respondent.
- Undersøkelsen kan ha vært mer komplisert enn vi trodde.
Kartleggingen av respondentenes preferanser forutsetter at de foretar en avveining mellom alternativene ved at de verdsetter faktorene som er med.. Dette krever kunnskap om faktorene slik at de kan foreta en avveining mellom dem. Kunnskapen om og avveiningen mellom de faktorene vi har hatt med i valgsituasjonene kan ha vært vanskeligere enn vi regnet med selv om disse burde være kjente for respondentene.
- Respondentene kan ha svart leksikografisk – det vil si at de alltid ”sorterer” alternativene etter en av faktorene. Dette kan skyldes at valgalternativer er kompliserte slik at de forenkler prioriteringene sine, eller en eller flere faktorer kan være dominante, dvs. at for eksempel prisen alene betyr mer enn de andre faktorene til sammen.

Vi har foretatt en del tester på materialet.

Ubalanse i designet:

Det ser ikke ut til at det har vært ubalanse i designet med hensyn til hvor ofte de ulike nivåene av faktorene vises for respondentene i valgsituasjonen mellom buss A og buss B, Tabell V.6.1.

Tabell V.6.1: Hvor ofte de ulike nivåene for hhv buss A og buss B vises for respondentene

Faktor	Nivå	Ganger vist for buss A, prosent	Ganger vist for buss B, prosent
Pris	Lav (20 kr)	33	34
	Middels (22 kr)	44	34
	Høy (24 kr)	35	32
Informasjon	Lav (bare rutetabell)	31	35
	Middels (sanntidsinformasjon)	34	33
	Høy (sanntidsinformasjon + SMS)	35	32
Forsinkelse	Lav (1 av 10 busser er forsinket)	32	34
	Middels (3 av 10 busser er forsinket)	35	32
	Høy (5 av 10 busser er forsinket)	33	34

Reelle valg

I testene ser vi etter i hvilken grad respondentene foretar reelle valg mellom de alternative som vises på skjermen. En indikasjon på dette kan vi få ved å se på hvor mange som bare har valgt buss A eller buss B. I dette materialet ser vi at 7 prosent av respondentene kun velger buss A og 2 prosent velger kun buss B. Hadde vi hatt to forskjellige transportmidler behøvde ikke disse valgene være ”gale” fordi en person kan ha sterke preferanser for ett av transportmidlene. Men i denne situasjonen med to like busser anser vi valgene som ”gale”. Dette betyr at 9 hele prosent av utvalget ikke har foretatt reelle valg.

Leksikografiske svar

Videre kan vi ha personer som svarer leksikografisk. Leksikografiske svar kan skyldes at valgalternativene blir så komplisert at respondentene ”forenkler” prioriteringene. Eller en eller flere av faktorene kan være dominante, dvs. at f.eks. prisen alene kan bety mer enn de andre standardfaktorene til sammen. Leksikografiske svar gir en indikasjon på om det er bestemte faktorer som er dominante for bestemte trafikantgrupper.

Vi har sett på andelen leksikografiske svar på standardfaktorene. Andelen som svarer leksikografisk i forhold til pris er 22 prosent, i forhold til informasjonsnivå 14 prosent og i forhold til nivået på forsinkelser 12 prosent, tabell V.6.2.

Tabell V.6.2. Leksikografiske svar. Andel av respondentene

	Andel av personene som svarer leksikografisk
Pris	22
Alltid laveste pris	12
Alltid høyeste pris	10
Informasjon	14
Laveste informasjonsnivå	5
Høyeste informasjonsnivå	9
Forsinkelser	12
Minimum forsinkelser	7
Maksimum forsinkelser	5

At respondentene svarer leksikografisk er i og for seg ikke et problem. Dette kan være helt reelle valg fordi en respondent faktisk kan vektlegge en standardfaktor høyt og gir en god indikasjon på om det er bestemte faktorer som betyr mye (er dominante) for enkelte trafikantgrupper.

Problemet i denne undersøkelsen er ikke nivået på andelen som svarer leksikografisk. At 22 prosent svarer leksikografisk mht. pris kan være reelt. Det som er mer bekymringsfullt er at de fordeler seg med ca. halvparten på personer som alltid velger laveste pris og halvparten velger høyeste pris. På samme måte ser vi for informasjonsnivå og forsinkelser at det ikke er noen konsistens i valgene. Enkelte sorterer etter laveste grad av informasjon og enkelte etter maksimalt nivå på forsinkelsene. Dette betyr at ca. ¼ av utvalget ”bare klikker seg gjennom undersøkelsen” uten å foreta reelle avveininger i valgene sine.

Segmentering

Vanligvis utelater vi ikke leksikografiske svar fordi vi da kan komme til å utelukke personer med sterke preferanser for enkelte standardfaktorer. Vi kan segmentere materialet for å finne verdsettingene til de ulike gruppene respondenter, men en segmentering forutsetter at vi har en viss størrelse på utvalget.

I denne undersøkelsen er utvalget i minste laget for å segmentere på grupper.

Modellkjøringer

Vi har kjørt ulike modeller hvor vi tar ut grupper av respondenter som har svart inkonsistent. Fordi materialet er lite gir samtlige modeller en dårlig forklaringskraft og vi har derfor valgt å ikke gå dypere i disse analysene da vi ikke tror at de vil kunne gi oss noen utsagnskraftige resultater. Vi presenterer derfor her kun to modeller; under kalt modell 1 og modell 2.

I modell 1 har vi med hele materialet med unntak av de valgene som er besvart med ”usikker”. Denne modellen viser at det er en signifikant vektlegging av sanntidsinformasjon på holdeplass i forhold til kun å ha rutetabell, men

spredningen i materialet er meget stor. Modell 2 er den modellen som gir oss de beste resultatene. Vi har i denne valgt å kun ta med de som velger helt sikker A eller helt sikker B, Tabell V.6.3

Tabell V.6.3: Modell 1 og Modell 2. Resultater fra logistiske regresjoner. SMS undersøkelsen

	Modell 1: N=492			Modell 2: N=266		
	Valg som er med i modellen: helt sikker og kanskje A helt sikkert og kanskje B			Valg som er med i modellen helt sikker A helt sikker B		
Rho2	0,020			0,056		
	estimat/ estimat pris	Standardavvik/ estimat pris	T-verdi			
Konstant	24,3	-17	-1,5	1,94	-1,1	-1,7
Forsinket 5 av 10 ganger	12,8	-34	-0,4	2,73	-2,3	-1,2
Forsinket 3 av 10 ganger	10,5	-26	-0,4	2,06	-1,7	-1,2
Sanntidsinformasjon på holdeplass	75,4	-26	2,9	-5,81	-1,8	3,1
Sanntids indformasjon på holdeplass + SMS	-20,5	-31	0,7	-1,26	-2,1	0,6
Pris	1	-9,7	-0,1	1	-0,6	-1,7

Modell 2 viser en signifikant betalingsvillighet for sanntids ruteinformasjon. Verdssettingen er 5,8 kr pr. tur, men fortsatt er variasjonsområdet stort, fra 2,2 til 9,4 kr/tur, og modellens forklaringskraft er fortsatt lav. Vektleggingen tilsvarer 26 prosent av prisen på en reise, med et variasjonsområde fra 10 til 43 prosent av billettprisen.

I modell 2 er i tillegg kontanten signifikant på 90 prosent nivå. Dette betyr at respondentene har en preferanse for buss A.

Konklusjon:

Analysene av betalingsvillighet basert på samvalgundersøkelsen ser ikke ut til å ha fungert tilfredstillende. Vi finner ikke holdbare resultater og har forkastet denne analysen. Materialet vårt er så lite at de modellene vi har testet på gir en dårlig forklaringskraft og vi har derfor valgt å ikke gå dypere i disse analysene da vi ikke tror at de vil kunne gi oss noen utsagnskraftige resultater