

**Vridninger på etterspørselen etter ferge- og hurtigbåtreiser ved  
innføring av nytt fergetakstsystem**

av  
Petter Aksel Birkeland  
og  
Terje Andreas Mathisen

Våren 2002

## ABSTRACT

A new national fare system on the ferries is planned implemented in near future, which could lead to increased competition between ferries and fast-craft vessels on certain routes in Norway. The purpose of this report is to find out whether fast-craft vessel travellers will choose to travel by ferries or fast-craft vessels when the new fare system is completed.

This study chose to make the Vega – Brønnøysund markets the basis for the research, as the route offers both ferry and fast-craft vessel connection.

The new fare system differs from the existing fare system in the way that it sets prices equal to marginal costs. The new fare system will have some effects on the prices offered to people wanting to travel by ferry. The price for car owners will increase from the current 2002 prices being 91 NOK to an expected 109 NOK. However, for ordinary passengers and car passengers the price level after the new fare system will be 0 NOK, the current price in 2002 being 30 NOK.

The research methods used in this report include a survey-questionnaire among fast-craft vessel travelers on the Brønnøysund-Vega route. The results from the survey form the basis for the findings in this project.

Our findings were:

The overall travel costs for fast-craft vessel travelers are currently lower than the overall travel costs for ferry travelers in 2002. Further our research found that overall travel cost on the fast-craft vessel would still be lower even after the new fare system is activated. This report concludes that the new fare system isn't likely to change people's traveling patterns.

## FORORD

Denne siviløkonomoppgaven inngår som en obligatorisk del av spesialisering 50307 Logistikk og Transport ved Handelshøgskolen i Bodø. Oppgaven teller åtte vekttall og er skrevet våren 2002.

Oppgaven ser på hvilke konsekvenser et nytt planlagt takstsystem for ferge vil ha på hurtigbåten etterspørsel etter reiser. Vi fokuserer på reisende uten egen bil og passasjerer i bil som får reise gratis med det nye fergetakstsystemet.

For å innhente primærdata har vi undersøkt et samband som trafikkeres av Torghatten Trafikkselskap, og vi ønsker i denne forbindelse å takke Bjørn Johansen, Ingar Mathisen og et hyggelig og hjelpsomt mannskap på hurtigbåten M/S Vegtind. En takk vil vi også rette til Finn Jørgensen og Pål Pedersen for mange nyttige innspill.

Til slutt ønsker vi å takke vår faglige veileder Gisle Solvoll.

Bodø 16.Mai 2002

---

Petter Aksel Birkeland

---

Terje Andreas Mathisen

## SAMMENDRAG

I denne rapporten ønsker vi å se om det oppstår vridningen i etterspørselen fra hurtigbåtreiser til fergereiser dersom en ny takstmodell for ferger blir innført. Vi har begrenset oss til å undersøke reisende på hurtigbåt.

Denne oppgaven er gjort i sammenheng med et pågående prosjekt ved Nordlandsforskning vedrørende et nytt fergetakstsystem. Både dagens- og det nye fergetakstsystemet har til hensikt å fastsette billettprisen etter samfunnsøkonomiske prinsipper. Konsekvensene av marginalprising er mange, men den endringen vi har satt fokus på er at reisende uten egen bil og passasjerer i bil vil kunne reise gratis i forslaget til det nye fergetakstsystemet. I tillegg foreslås en generell takstøkning for kjøretøy med fører.

Vil passasjerer som i dag reiser med hurtigbåten i fremtiden, når et nytt takstsystem for ferger innføres, heller reise med ferger, eventuelt vil de reise oftere, og da mer med ferger? For å kartlegge folks reisevaner har vi gjennomført en reisevaneundersøkelse i form av en spørreundersøkelse på en hurtigbåtrute. Sambandet som skulle undersøkes måtte ha konkurranse mellom transportmidlene hurtigbåt og ferger. Valget falt på hurtigbåt- og fergeruten mellom Vega og fastland på Helgelandskysten. På dette sambandet driftes både ferger og hurtigbåt av Torghatten Trafikkselskap ASA.

Denne hurtigbåtruten har relativt liten trafikk. Vi fikk 195 respondenter og dette utvalget tilsvarer tilnærmet alle reisende med hurtigbåten de tre dagene undersøkelsen ble gjennomført. Metoden vil være overførbar til andre samband, men man må tilpasse beregningene spesielt til sambandet man ønsker å undersøke.

Den antatte vridningen i etterspørsel etter hurtigbåtreiser fra hurtigbåt til ferger som følge av prisreduksjon på ferger, var i stor grad fraværende. De reisende på hurtigbåten svarer at de vil reise akkurat like mye med hurtigbåten som før selv om det blir gratis å reise uten bil på ferger.

Respondentene forklarer den manglende responsen på prisendringen på flere måter. De reisende opplever ikke hurtigbåt og ferge som fullverdige transportalternativer. Det er i praksis mest hensiktsmessig å ta med egen bil når man benytter fergen. Man får da ikke glede av den planlagte takstreduksjonen for reisende uten egen bil, men får tvert i mot oppleve en takstøkning for bil med fører. Dette er en motsatt effekt av virkningen vi har satt fokus på, og vil gi økt etterspørsel etter hurtigbåtreiser. Vi hadde imidlertid ikke tatt hensyn til dette i undersøkelsen og kan ikke uttale oss nærmere om denne takstøkningens konsekvenser for reisevanene.

Beregninger av generaliserte reisekostnader (totalt ressursbruk på reisen) viser at hurtigbåt er det beste alternativet for reisende uten egen bil på denne strekningen. Dette gjelder også etter at det er blitt gratis å reise med ferge. Vi har sett at det er de generaliserte reisekostnadene som bestemmer atferden. Spesielt på ferge utgjør billettprisen bare en liten del i denne sammenhengen.

Siden tidskostnadene utgjør en betydelig del av de generaliserte reisekostnadene på dette sambandet, foretrekker de reisende kort reisetid og sentrale anløpssteder fremfor lavere billettpris. Hvis avstanden mellom ferge- og hurtigbåtanløpene hadde vært mindre ville situasjonen ha endret seg til fordel for fergen. Dette gjelder alle grupper reisende, så vel reiser i arbeid som de antatt mer prisfølsomme reisende i andre ærend. Grunnen til at fergen ikke er et reelt alternativ for reisende uten bil er manglende kollektivt tilbud fra fergekaaien, både på Vega og fastland.

Frykten for at passasjerene skal flykte fra hurtigbåten til fergen slik at hurtigbåten blir overflødig er ut fra vår undersøkelse ubegrunnet. Ulempene ved å reise med fergen er så stor at hurtigbåten fortsatt vil foretrekkes for reiser uten egen bil.

# INNHOLDSFORTEGNELSE

<b>ABSTRACT</b> .....	<b>I</b>
<b>FORORD</b> .....	<b>II</b>
<b>SAMMENDRAG</b> .....	<b>III</b>
<b>INNHOLDSFORTEGNELSE</b> .....	<b>V</b>
<b>FIGUROVERSIKT</b> .....	<b>VII</b>
<b>TABELLOVERSIKT</b> .....	<b>VIII</b>
<b>VEDLEGGSOVERSIKT</b> .....	<b>VIII</b>
<b>1. INNLEDNING</b> .....	<b>1</b>
1.1 BAKGRUNN OG FORMÅL .....	1
1.2 PROBLEMSTILLING .....	2
1.3 OPPBYGGING AV OPPGAVEN .....	3
<b>2. SAMBANDET MELLOM VEGA OG FASTLANDET</b> .....	<b>4</b>
2.1 VEGA KOMMUNE .....	4
2.2 BRØNNØY KOMMUNE .....	5
2.3 TORGHATTEN TRAFIKKSELSKAP ASA .....	5
2.4 AKTUELLE RUTER.....	6
2.5 TENDENSER I REISEMØNSTERET .....	8
2.6 RUTETILBUDET .....	10
2.7 OPPSUMMERING .....	11
<b>3. METODE</b> .....	<b>12</b>
3.1 INNLEDNING .....	12
3.2 TILNÆRMING TIL PROBLEMSTILLINGEN .....	12
3.2.1 <i>Overordnet tilnærming</i> .....	13
3.2.2 <i>Praktisk tilnærming</i> .....	14
3.3 DATAINNSAMLING.....	15
3.4 LITTERATURSØKING .....	16
3.4.1 <i>Primærdata</i> .....	16
3.4.2 <i>Sekundærdata</i> .....	17
3.5 UTVALG AV POPULASJON .....	18
3.6 UTFORMING AV SPØRRESKJEMAET .....	19
3.7 EVALUERING AV METODEN.....	22
3.7.1 <i>Reliabilitet</i> .....	23
3.7.2 <i>Validitet</i> .....	24

<b>4. GENERALISERTE REISEKOSTNADER.....</b>	<b>26</b>
4.1 GRUNNMODELL .....	26
4.1.1 Tidskostnader .....	27
4.1.2 Verdsettelse av tidskomponentene.....	28
4.1.3 Byttekostnader.....	30
4.1.4 Total ressursoppofrelse .....	31
4.2 GENERALISERTE REISEKOSTNADER FOR DET UNDERSØKTE SAMBANDET .....	31
4.2.1 Forutsetninger.....	31
4.2.2 Beregning for sambandet Vega - Brønnøysund .....	32
4.3 OPPSUMMERING .....	39
<b>5. ELASTISITETER.....</b>	<b>41</b>
5.1 BAKGRUNN OG DEFINISJON .....	41
5.2 DIREKTE PRISELASTISITET .....	42
5.3 KRYSSPRISELASTISITET .....	44
5.4 TIDSELASTISITET .....	45
5.5 INNTEKSELASTISITET .....	46
5.6 ELASTISITETER OG GENERALISERTE REISEKOSTNADER.....	48
5.7 ELASTISITETER PÅ KORT OG LANG SIKT .....	49
5.8 OPPSUMMERING .....	51
<b>6. ANALYSE.....</b>	<b>52</b>
6.1 TAKSTMODELLEN – I DAG OG I FREMTIDEN.....	52
6.1.1 Nåværende takstmodell .....	52
6.1.2 Ny takstmodell.....	54
6.1.3 Virkninger ved overgang til ny fergetakstmodell .....	55
6.2 BESKRIVELSE AV RESPONDENTENE.....	56
6.3 REISEMØNSTER.....	57
6.4 HVORFOR BENYTTES HURTIGBÅTEN? .....	60
6.5 TRANSPORT MELLOM HORN OG BRØNNØYSUND .....	61
6.6 HVA BETYR BILLETTPRISEN FOR VALGET MELLOM FERGE OG HURTIGBÅT.....	63
6.7 ENDRING I REISEMØNSTER VED OVERGANG TIL NYTT FERGETAKSTSYSTEM .....	64
6.8 REISEMÅTE PÅ FERGEN ETTER INNFORING AV NYTT TAKSTSYSTEM.....	66
6.9 ELASTISITETER .....	67
6.10 OPPSUMMERING .....	68
<b>7. OPPSUMMERING OG KONKLUSJON.....</b>	<b>70</b>
7.1 OPPSUMMERING .....	70
7.2 KONKLUSJON.....	72
7.3 FORSLAG TIL VIDERE FORSKNING .....	73
<b>8. LITTERATURLISTE.....</b>	<b>75</b>
<b>VEDLEGG.....</b>	<b>78</b>

## FIGUROVERSIKT

FIGUR 2.1 – KARTUTSNITT AV SAMBANDET VEGA – FASTLAND.....	6
FIGUR 2.2 – ANTALL REISENDE PÅ HURTIGBÅTEN MELLOM RØRØY OG BRØNNØYSUND I PERIODEN 1997 - 2001.....	8
FIGUR 2.3 – ANTALL FRAKTEDE PASSASJERER EKSKL. FØRER PÅ FERGERUTEN MELLOM IGERØY OG HORN I PERIODEN 1997 - 2001 .....	9
FIGUR 3.1 – OVERORDNET TILNÆRMING TIL PROBLEMSTILLING (KILDE: ERIKSSON OG WIEDERSHEIM-PAUL, 1987).....	13
FIGUR 3.2 – UTARBEIDELSE AV SPØRRESKJEMA (CHURCHILL, 1991).....	20
FIGUR 4.1 – GRAFISK FREMSTILLING AV REISERUTEN, TRANSPORTALTERNATIV OG TIDSKOMPONENTER FOR REISEN VEGA - BRØNNØYSUND. ....	33
FIGUR 4.2 – GRAFISK FREMSTILLING AV KRITISKE TIDSKOSTNADER FOR VALG AV FERGE ELLER HURTIGBÅT.....	38
FIGUR 5.1 – GRAFISK ILLUSTRASJON AV DE TRE FORMENE FOR PRISELASTISITET.....	43
FIGUR 5.2 – GRAFISK ILLUSTRASJON AV ETTERSØRSELEN ETTER ET GODE PÅ KORT OG LANG SIKT.....	50
FIGUR 6.1 – FORDELING PÅ BOSTEDSKOMMUNE FOR DE REISENDE MED HURTIGBÅTEN .....	57
FIGUR 6.2 – PROSENTVIS FORDELING AV BILLETTYPE FOR REISENDE PÅ HURTIGBÅTEN .....	58
FIGUR 6.3 – FORDELING AV FORMÅL MED REISEN FOR REISENDE PÅ HURTIGBÅTEN.....	59
FIGUR 6.4 – FORDELING AV FORMÅL MED REISEN FOR DE REISENDE PÅ HURTIGBÅTEN.....	60
FIGUR 6.5 – AVGJØRENDE FAKTORER FOR VALG AV HURTIGBÅT FREMFOR FERGE .....	61
FIGUR 6.6 – TRANSPORTMÅTE TIL/FRA FERGEKAI PÅ FASTLANDET .....	62
FIGUR 6.7 – VIKTIGHETEN AV BILLETTPRIS FOR VALGET MELLOM HURTIGBÅT OG FERGE.....	63
FIGUR 6.8 – HOLDNING TIL Å ØKE TAKSTEN FOR BIL .....	64
FIGUR 6.9 – REAKSJON I REISEMØNSTER FOR FERGEREISER VED INNFORING AV NYTT FERGETAKSTSYSTEM .....	65
FIGUR 6.10 – REISEMÅTE MED FERGEN ETTER INNFORING AV NYTT FERGETAKSTSYSTEM .....	66



## TABELLOVERSIKT

TABELL 2.1 – FORDELING AV ULIKE GRUPPER FOR REISENDE MED HURTIGBÅTEN I 2001 .....	8
TABELL 2.2 – UTVIKLING FOR PERSONBILHETER (PBE) PÅ FERGEN I PERIODEN 1996 - 20019	
TABELL 2.3 – ANTALL UKENTLIGE Turer med hurtigbåt og ferge fra Vega til FASTLANDET I FØLGE VINTERRUTEN (TTS, 2002) .....	10
TABELL 4.1 – GENERALISERTE REISEKOSTNADER FOR HURTIGBÅT MED TIDSVERDIER FRA SOLVOLL (1990).....	33
TABELL 4.2 – GENERALISERTE REISEKOSTNADER FOR FERGE MED PRIS LIK KR 30 .....	34
TABELL 4.3 – DIFFERANSE I GENERALISERTE REISEKOSTNADER VED BRUK AV FERGE OG HURTIGBÅT MED TIDSVERDIER FRA SOLVOLL (1990) OG KILLI (1999).....	34
TABELL 4.4 – GENERALISERTE REISEKOSTNADER FOR HURTIGBÅT PÅ STREKNINGEN VEGA - BRØNNØYSUND MED TIDSVERDIER FRA KILLI (1999).....	35
TABELL 4.5 – GENERALISERTE REISEKOSTNADER FOR FERGE PÅ STREKNINGEN VEGA - BRØNNØYSUND MED BILLETTPRIS LIK KR 0.....	35
TABELL 4.6 – DIFFERANSE I GENERALISERTE REISEKOSTNADER VED BRUK AV FERGE OG HURTIGBÅT MED TIDSVERDIER FRA KILLI (1999) .....	36
TABELL 6.1 – SAMMENLIGNING AV TAKST INKL. FØRER FOR PERSONBIL VED EKSISTERENDE OG NY TAKSMODELL .....	55
TABELL 6.2 – SAMMENHENG MELLOM BOSTED OG BRUTTOINNTekt .....	57
TABELL 6.3 – BILLETTYPE ETTER FORMÅL MED REISEN .....	59
TABELL 6.4 – VIKTIGHETEN AV KORRESPONDERENDE BUSS ETTER TRANSPORTMÅTE TIL/FRA FERGEKAI PÅ FASTLAND .....	62
TABELL 6.5 – VIKTIGHET AV BILLETTPRIS ETTER REISEFORMÅL .....	64
TABELL 6.6 – ELASTISITETER FOR ULIKE GRUPPER FOR HURTIGBÅT.....	67

## VEDLEGGSOVERSIKT

VEDLEGG A – UTREGNING AV GJENNOMSNITTLIG VENTETID FOR BUSS	
VEDLEGG B – SPØRRESKJEMA	
VEDLEGG C – UTREGNINGER FOR GENERALISERTE KOSTNADER	

# 1. INNLEDNING

---

*Vi vil her gjøre rede for bakgrunnen for denne oppgaven. Problemstillingen vil deretter bli utdypet og satt i sammenheng med sambandet som er valgt for undersøkelsen. Kapitlet avsluttes med oversikt over oppbyggingen av oppgaven.*

---

## 1.1 Bakgrunn og formål

Hurtigbåt- og fergedriften i Norge er avhengige av betydelige tilskudd. Tilskuddsandelen for lokal kollektivtrafikk i Nordland er generelt høy og overstiger ønsket nivå (Enoksen og Lekanger, 1998). Dersom tilskuddsandelen skal reduseres, må billettinntektene økes.

Utformingen av et takstsystem er en avgjørende faktor for hvor store billettinntektene blir. Transportselskapene kan imidlertid ikke uten videre tilpasse seg slik at inntektene blir størst mulig. Stortinget har et ønske om å ta finansierings-, effektivitets- og fordelingshensyn, og fastsetter dermed fergetakstene ut fra en avveining mellom disse hensynene.

Gjennom en undersøkelse som ble utført av Nordlandsforskning i 1997 ble det avdekket at dagens fergetakstsystem som ble innført i 1988 ikke helt greier å tilfredstille de retningslinjene som ble lagt til grunn (Jørgensen og Solvoll, 2001).

Det ble laget et nytt fergetakstsystem som skulle ivareta samfunnsøkonomiske prissettingsprinsipper bedre. Andre forutsetninger for utviklingen av det nye takstsystemet var blant annet at tilskuddene ikke skulle øke, antall kjøretøygrupper skulle reduseres fra 9 til 4 og at takstene skulle være like over hele landet (St.meld. nr. 46, 1999-2000). Litt forenklet var resultatet at personbilene bør få noe økt takst og tunge kjøretøy vesentlig økt takst fra dagens nivå. Den største og kanskje mest dramatiske virkningen av å prise etter de gitte forutsetningene er at passasjerer i kjøretøy og personer uten kjøretøy vil kunne reise gratis med fergen.

Det er nettopp denne endringen i takst for de reisende som passasjer i bil og uten bil vi skal gripe fatt i. Som en direkte følge av takstendringene forventes det en endring i reisemønsteret på samband hvor ferge og hurtigbåt konkurrerer. Hvis fergen blir et gratis alternativ vil det være naturlig at en del av passasjerene med hurtigbåt i stedet vil benytte seg av fergen.

Trafikkinntektene vil dermed bli lavere for hurtigbåtrutene. Man kan tenke seg at dette kompenseres enten ved hjelp av økte subsidier fra fylkeskommunen eller reduksjon i produksjon, enten i form av innsetting av en mindre båt og/eller redusert frekvens. Fergene vil etter all sannsynlighet også oppleve en endring i reisemønster for reisende som allerede benytter fergen. Tilfeller med "Park-and-ride" og kompiskjøring vil være naturlige følger av at det kun er sjåfør med bil som skal betale for overfarten. Man antar da at tendensen med redusert trafikk på hurtigbåt og økt trafikk på ferge vil forsterkes.

Vi vil i vår oppgave sette fokus på denne mulige vridningen i etterspørsel fra hurtigbåt til ferge. Hvilke effekter det nye fergetakstsystemet gir, er interessant for de bevilgende myndigheter, trafikksekskapet som driver rutene og for oss som har satt oss inn i denne problemstillingen på faglig grunnlag.

## 1.2 Problemstilling

Ut fra det ovenstående har vi formulert følgende problemstilling for denne oppgaven:

*Hvordan vil de reisende med hurtigbåt reagere på gratis passasjertransport med ferge i områder der det er konkurranseflate mellom hurtigbåt og ferge?*

Oppgaven har noen viktige avgrensinger. Vi vil ikke undersøke de som i dag reiser med fergen, men kun konsentrere oss om hvordan de reisende på hurtigbåt vil reagere på det nye takstsystemet. Vi vil her kun fokusere på passasjertrafikk.

For å kunne svare på problemstillingen vil vi undersøke et samband hvor vi har konkurranseflate mellom ferge og hurtigbåt. Vi har valgt å gjøre vår undersøkelse på hurtigbåt- og fergeruten mellom øykommunen Vega og fastlandet på Helgeland i Nordland. På dette sambandet anløper hurtigbåten mer sentralt enn fergen både på Vega og fastland.

Stor avstand mellom fergekai og tettsted vil være et ofte forekommet fenomen siden fergen trafikkerer hvor fergereisen blir kortest mulig, mens hurtigbåten går fra tettsted til tettsted. Dette er en konsekvens av en politisk enighet om at parallelle transporttilbud som er subsidierte bør unngås i størst mulig grad.

I denne forbindelse har vi som delmål å undersøke hvor viktig kollektivtransport fra fergekai til tettsted er for vridningen i etterspørsel fra hurtigbåt til ferge ved innføringen av det nye fergetakstsystemet.

### **1.3 Oppbygging av oppgaven**

*Kapittel 2* beskriver det undersøkte sambandet og vi vil herunder blant annet greie ut om ruteopplegget, takstnivået og fortelle kort om selskapet som drifter de aktuelle rutene. I *kapittel 3* gjør vi rede for metoden vi har benyttet i denne undersøkelsen. Vi kommer her inn på måten vi har samlet inn og behandlet data.

*Kapittel 4* greier ut om generaliserte reisekostnader med vinkling mot ferge og hurtigbåt. En påfølgende sammenligning av beregnede generaliserte reisekostnadene for transportalternativene på det undersøkte sambandet forklarer hvilket transportalternativ den rasjonelle passasjer vil velge. I *kapittel 5* utdyper vi elastisitetsbegrepet. Dette benyttes som forklaring på endringer i etterspørsel.

*Kapittel 6* er oppgavens analysedel hvor vi skal presentere vår funn og forsøke å trekke tråder mellom teori og empiri. I oppgavens avsluttende del har vi i *kapittel 7* gitt en oppsummering, konklusjon og forslag til videre forskning.

## 2. SAMBANDET MELLOM VEGA OG FASTLANDET

---

*For å få svar på vår problemstilling har vi innhentet primærdata. Det valgte sambandet for denne datainnhenting er ferge- og hurtigbåtruten mellom Vega og fastland. Vi vil beskrive Vega- og Brønnøy kommune og deretter presentere trafikksekskapet som driver rutene. De aktuelle rutetilbud fra Vega vil deretter bli utdypet.*

---

### 2.1 Vega kommune

Vega (159 km<sup>2</sup>) er en øykommune som ligger i den mest øyrike delen av Norge og har over 6.000 øyer, holmer og skjær. (Vega, 2002) Kommunen ligger på Helgelandskysten i Nordland like utenfor Brønnøysund. Foruten hovedøya Vega (108 km<sup>2</sup>) er det bare øyene Ylvingen og Omnøy som har helårs beboende. Vega kommune har ca. 1.400 innbyggere og bosetningen er spredt uten større tettsteder. Det er likevel en viss tettbebyggelse i kommunesenteret Gladstad.

Bosettingen på Vega er en av landets eldste og strekker seg 10.000 år tilbake i tid. Naturen er svært variert og kultur- og naturarven er så mangfoldig at Vegaøyene er blitt erklært verdensarv. Vega er en typisk primærkommune hvor jordbruk og fiske er fortsatt er den viktigste næringsveien. Jordbruket består hovedsaklig av produksjon av melk og kjøtt, men også noe sauehold og dyrking av grønnsaker ([www.vega.kommune.no](http://www.vega.kommune.no)).

Som figur 2.1 illustrerer kan det benyttes både ferge og hurtigbåt for å reise mellom Vega og fastland. Fra hovedøya Vega (Rørøy) går det hurtigbåt til Brønnøysund. Det er broforbindelse mellom Vega og Igerøy hvor det er fergekai ca. 12 km fra kommunesenteret Galdstad. Fra Igerøy går det ferge nordover til Tjøtta og til Horn ca. 14 km fra Brønnøysund. Både hurtigbåt og ferge går innom Ylvingen ved behov.

## 2.2 Brønnøy kommune

Brønnøy kommune (1950 km<sup>2</sup>) ligger geografisk midt i Norge. Det er ca. 7.500 innbyggere i kommunen og de fleste bor i kommunesenteret Brønnøysund. Norges geografiske midtpunkt ligger noen km nord for Brønnøysund og man er da 36 mil nord for Trondheim og 53 mil sør for Bodø.

Landbruket er viktig for kommunen og har melk og kjøtt som sine viktigste produkter, men også skogbruket og fiske er en viktige næringer. Kommunens største arbeidsplass er Brønnøysund-registrene. Brønnøy har i det siste fått ringvirkninger av oljeutvinning i området og har store mineralforekomster som blir utnyttet gjennom gruvedrift.

Transportmulighetene er store med fly-, båt- og bussforbindelser til resten av landet. Lufthavnen ligger 2 km fra Brønnøysund og har flere flygninger nordover og sørover med Widerøe hver dag. Riksvei 17 (Kystriksveien) går gjennom kommunen og det er fast forbindelse til E6. I tillegg til ferge- og hurtigbåtruter i kommunen, blir Brønnøysund daglig besøkt av Hurtigruta ([www.bronnoy.kommune.no](http://www.bronnoy.kommune.no)).

## 2.3 Torghatten Trafikkselskap ASA

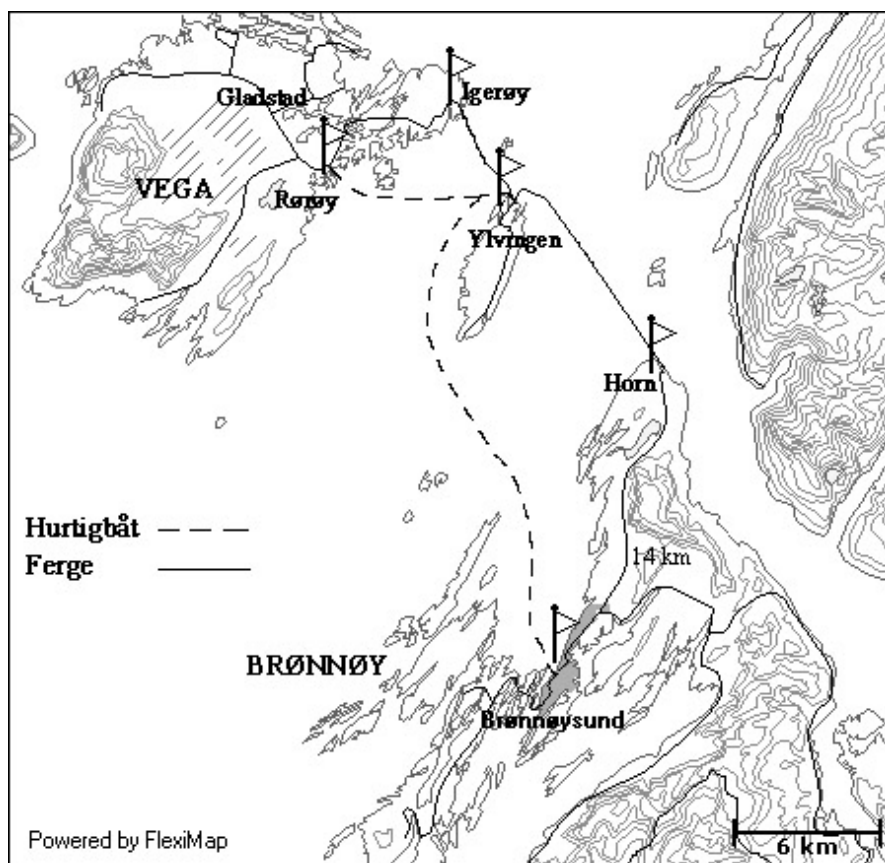
Trafikkselskapet Torghatten Trafikkselskap ASA (TTS) driver ferge- og hurtigbåtrutene som er aktuell for undersøkelsen vår. TTS ble stiftet i 1878 og har sitt hovedkontor i Brønnøysund på Sør-Helgeland. Etter mange vellykkede oppkjøp av mindre transportselskaper går virksomheten fra Steigen i nord til Moss i sør (Michalsen, 2001). Selskapet har drift av ferger, busser, hurtigbåter, verksted, reisebyrå og aktiviteter knyttet til dette. Mye av virksomheten drives på kontrakt med fylkeskommuner og vegkontor. Rammebetingelsene for driften er derfor stabil på kort sikt.

Selskapet er i en god økonomisk situasjon og har hatt positiv verdiutvikling de siste årene. Dette på tross av at bransjen generelt sliter med høye renter og høye oljepriser samt økte kostnader forbundet med strengere krav til sikkerhet og bedre opplæring. Ser man fremover er

det knyttet stor spenning til innføringen av nye innkjøpsordninger av transporttjenester i Nordland fylkeskommune. Dette innebærer enkelt sagt at det skal forhandles 5-årige driftsavtaler mellom fylkeskommunen og trafikksekskapet. Dersom partene ikke blir enige skal anbud benyttes (TTS, 2000).

## 2.4 Aktuelle ruter

Vi har valgt å lage et kart for å gi leseren et klarere bilde av ruteområdet. Dette er det samme kartet som ble benyttet på spørreundersøkelsen som ble gjennomført på hurtigbåten mellom Rørøy og Brønnøysund. Kartutsnittet i figur 2.1 er hentet fra hjemmesiden til NAF ([www.naf.no](http://www.naf.no)) og noe forenklet for å forbedre lesbarheten.



FIGUR 2.1 – Kartutsnitt av sambandet Vega – fastland

Som vi ser er hurtigbåten markert med stiplet linje og går fra Brønnøysund sentrum via Ylvingen til Rørøy på Vega. Fergen er vist med heltrukket linje fra Horn via Ylvingen til Igerøy.

Dette betyr at man har to ulike alternativer for reiser uten bil mellom Vega og Brønnøysund. Man kan benytte hurtigbåten med avreise fra Rørøy og anløp i Brønnøysund sentrum eller man kan ta fergen fra Igerøy til Horn for deretter å reise videre til Brønnøysund. Fergeruten har imidlertid avstandsulempen for reisende uten bil på begge sidene av sambandet. Igerøy har liten bosetting og ligger 12 km fra kommunesenteret på Vega og har svært dårlig bussforbindelse. Man er altså her avhengig av annen transport til/fra fergekaien.

På fastlandet er det et relativt dårlig bussrutetilbud på den 14 km lange strekningen mellom Horn og Brønnøysund. Strekningen betjenes kollektivt med bussruten fra Brønnøysund til Sandnessjøen. Denne ruten har lav frekvens og korresponderer med fergeruten nordover langs riksvei 17. Bussruten korresponderer derfor ikke med fergeruten fra Horn til Igerøy.

Resultatet blir at de fleste som reiser med fergen benytter egen bil. Det er imidlertid enkelte bussavganger som passer rimelig godt med fergens anløp (Vedlegg A). Disse avgangene er hovedsaklig fra Horn til Brønnøysund om morgenen og fra Brønnøysund til Horn om ettermiddagen og dekker dermed tidsrommet hvor trafikken er størst (TTS, 2002).

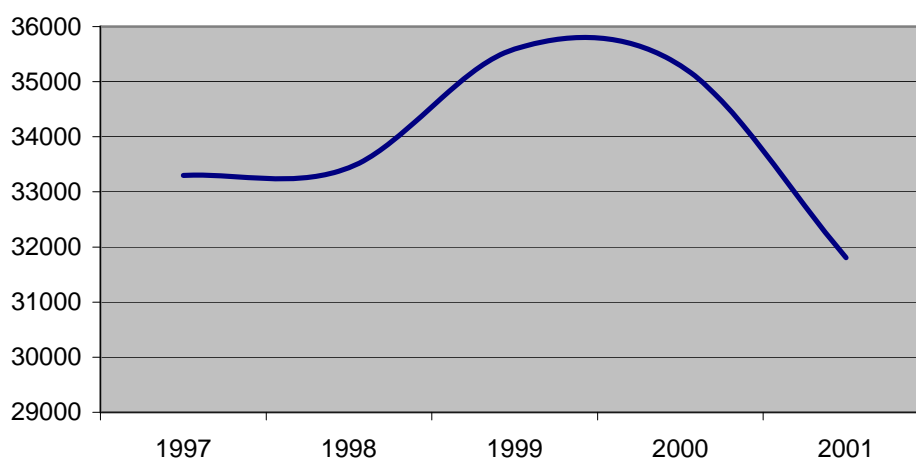
Hurtigbåtruten trafikkeres med en hurtiggående passasjerkatamaran, "M/S Vegtind" på 29 meter. Skipet er bygd ved Rosendal Verft i 1994 og ble satt i drift på tidligere nevnte strekning samme år. Kapasiteten er 100 passasjerer og med dagens marsjfart i underkant av 25 knop benytter man et mannskap på 3. Et lasterom på 15 m<sup>3</sup> sørger for noe godsfrømføring og da hovedsaklig post. En flytebrygge benyttes for å knytte hurtigbåten til kai ved hjelp av akterlem. Dette er publikumsvennlig og gjør bakdekket kan benyttes til frakt av f.eks. motorsykkel eller en liten bil.

I 1999 ble riksveifergen "M/F Torgtind" anskaffet for trafikk mellom Horn og Igerøy. Denne fergen har kapasitet på 50 PBE (personbilenheter) og erstattet "M/F Ramtind" som var noe mindre.



## 2.5 Tendenser i reisemønsteret

Tendensen i reisemønsteret de siste årene viser en oppgang både for antall PBE og passasjerer med ferge og nedgang for antall passasjerer med hurtigbåten. Kapasitetsutnyttelsen på hurtigbåten er lav og synes å være fallende. I 1997 var kapasitetsutnyttelsen på 11% og som vi ser av figur 2.2 hadde man de to påfølgende år en økning i antall reisende før en reduksjon førte til at man i 2001 var tilbake på litt lavere nivå enn i 1997.



FIGUR 2.2 – Antall reisende på hurtigbåten mellom Rørøy og Brønnøysund i perioden 1997 - 2001

Den totale trafikken blir i stor grad påvirket av antallet elever ved videregående skole som pendler fra Vega til Brønnøysund. Siden skoleskyss står for over 20% av passasjerantallet har en nedgang i antall skoleungdom medført merkbart lavere aktivitet på hurtigbåten.

Fordelingen av reisende er vist i tabell 2.1 under. Fra de reisende med hurtigbåten forklares reduksjonen i antall passasjerer med at det stadig blir færre fastboende i Vega kommune.

TABELL 2.1 – Fordeling av ulike grupper for reisende med hurtigbåten i 2001

	Antall	Prosentvis andel
Ordinære passasjerer	23.517	73,9%
Grunnskole	528	1,7%
Videregående skole	7.763	24,4%
Sum	31.808	100,0%

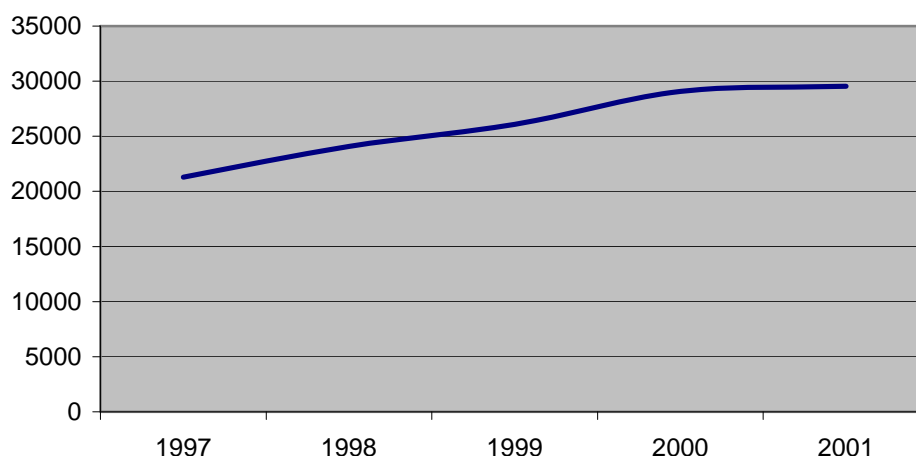
Gruppen grunnskoleelever som er presentert i tabell 2.1 er barn og ungdom som reiser mellom Ylvingen og Vega.

Ser man på utviklingen på fraktede PBE på fergen har man en klart stigende tendens. Som tabell 2.2 viser har man de siste fem år under ett hatt en økning fra 39.359 PBE i 1997 til 45.674 PBE i 2001. Denne økningen på rundt 6.300 PBE tilsvarer en total økning i aktiviteten på ca. 16% de siste fem år. På tross av økt aktivitet på fergen de siste årene er kapasitetsutnyttelsen fortsatt svært lav.

**TABELL 2.2 – Utvikling for personbilenheter (PBE) på fergen i perioden 1996 - 2001**

	1996	1997	1998	1999	2000	2001
PBE	38.972	39.359	41.963	43.645	42.683	45.674
Prosentvis endring	-	+1%	+6,6%	+4%	-2,2%	+7%

Ser man på alle reisende uten bil og passasjerer i bil har det vært en økning på 38,8% fra 21.286 i 1997 til 29.542 i 2001. Dette er illustrert i figur 2.3. Denne endringen er betydelig og er for det meste økning blant reisende som løser honnør- og barnebillett.



**FIGUR 2.3 – Antall fraktede passasjerer ekskl. fører på fergeruten mellom Igerøy og Horn i perioden 1997 - 2001**

I 2001 var det 29.480 kjøretøyer om bord på fergen. I tillegg til førerne av kjøretøyene var det kun 13.579 voksne om bord. Dette indikerer en lav grad av kompiskjøring på sambandet. Etter samtale med lokale pendlere på hurtigbåten, fikk vi et inntrykk av at det var vanskelig å samkjøre de forskjellige individers gjøremål slik at kompiskjøring lot seg gjennomføre. Pendlerne var relativt indifferent i valget mellom å benytte seg av hurtigbåten og å ta bilen med på fergen med dagens takstsystem.

Reisemønsteret innenfor et år for hurtigbåt og ferge er svært motsykliske. I hovedsak er det sommermånedene som skiller seg ut. Hurtigbåten rammes av at dette er en periode hvor pendlere og skoleelever har perioder med fri fra sitt daglige gjøremål. Fergen får høyere etterspørsel i og med at en stor del av sommerturistene som besøker Vega benytter seg av egen bil på reisen.

Statistiske tall som er benyttet i kapittel 2.5 er hentet fra trafikksekskapet.

## 2.6 Rutetilbudet

Både ferge og hurtigbåt ligger på Vega om natten. Vi tar utgangspunkt i gjeldende vinterrute. På virkedagene er rutetilbudet ganske likt mellom de to transportalternativene. I helgen derimot får vi en forskjell i og med at fergen har vesentlig høyere frekvens enn hurtigbåten både lørdag og søndag. Se tabell 2.3 under.

**TABELL 2.3 – Antall ukentlige turer med hurtigbåt og ferge fra Vega til fastlandet i følge vinterruten (TTS, 2002)**

	Mandag	Tirsdag	Onsdag	Torsdag	Fredag	Lørdag	Søndag	Sum
Hurtigbåt	6	6	5	5	6	3	2	33
Ferge	6	6	6	6	6	5	5	40

Fergens sommerrute har flere avganger og vil da ha ytterligere bedre rutetilbud enn hurtigbåten.

Problemet for reisende uten bil med fergens morgenrute er at bussen ikke korresponderer med fergen. Dersom man for eksempel begynner på jobb kl. 08.00 vil fergens avgang kl. 06.55 være best tilpasset forutsatt at man har egen transport. Man er da på Horn kl. 07.20 og på dette tidspunkt er det ingen fullt ut korresponderende bussforbindelse. Benyttes bil vil man være i Brønnøysund ca. kl. 07.35, men dersom man bruker buss vil man ankomme Brønnøysund kl. 08.20.

Fylkeskommunen har ansvar for skoleskyssordningen fra Vega som innebærer at elever i den videregående skolen fraktes med hurtigbåten og benytter skolekort med fri reise til/fra skole.

Skoleelevers andel av passasjervolumet er høyt og lå i 2001 på ca. 26%. Skoletrafikken sammen med pendlerne gjør at hurtigbåtens andre avgang kl. 07.45 fra Vega er den mest benyttede. Returen fordeler seg på hurtigbåtens avganger fra Brønnøysund kl. 15.25 og kl. 17.20. Siste tur fra fastlandet går rundt klokken 22.00 på kvelden for begge transportalternativer.

Billettpris for de reisende på hurtigbåten bestemmes av takstregulativet for hurtigbåt. Strekningen mellom Rørøy og Brønnøysund er 27 km (TTS, 2002). Dette gir en billettpris for voksen på kr 68 med gitte regler for rabatter ved kjøp av flere reiser samt rabatter for reiser utført av barn/honnør/vernepliktige. Fergestrekningen fra Igerøy til Horn er 14 km (TTS, 2002) og voksenbillett for passasjerer uten egen bil er her kr 30. Vi skal ikke gå i dybden på de forskjellige rabatteringene, men for fergereiser er dette noe utredet i analysens kapittel 6.1 hvor både det nye og eksisterende fergetakstsystemet diskuteres grundigere.

## 2.7 Oppsummering

Caset i denne oppgaven er sambandet mellom Vega og fastland. Dette ble valgt på grunn av tilstedeværelsen av konkurranse mellom to subsidierte ruter. Både fergen og hurtigbåten drives av Torghatten Trafikkselskap ASA som er et voksende trafikkselskap med utspring fra Helgeland.

Fra avsnitt 2.6 ser vi at taksten er betydelig lavere for fergereiser enn for hurtigbåtreiser og forskjellen vil bli enda større ved gratis befordring på fergen. De to transportalternativene har også andre forskjeller enn pris. Fergen har høyere frekvens og mulighet for å ta med bil, men samtidig lengre overfartstid, lavere komfort og mindre sentrale anløp enn hurtigbåten.

De overnevnte forskjellene i egenskapene vurderes forskjellig av de reisende og denne vurderingen avgjør hvilket transportmiddel de velger. En beregning av totale kostnader ved reisen (generaliserte reisekostnader) er gjort i kapittel 4.

---

## 3. METODE

---

*I dette kapitlet vil vi redegjøre for den metode og fremgangsmåte vi har benyttet for å samle inn de nødvendige data som beskriver problemstillingen. Vi vil beskrive og presentere hvordan datainnsamlingen er gjort og evaluere metodebruken gjennom reliabilitets- og validitetsspørsmål.*

---

### 3.1 Innledning

*”Vidt definert er metode en fremgangsmåte for å komme frem til ny kunnskap. Metoden er et hjelpemiddel, ikke noe mål i seg selv” (Trannøy, 1986).*

Det finnes en rekke måter for å behandle data på. Målet med oppgaven er avgjørende for valg av metode. Metodekapitlet bør utarbeides grundig slik at vi kan vurdere resultatene av undersøkelsen opp mot fremgangsmetoden for databehandlingen. Ved hjelp av metoder kan vi bruke våre sanser på en mer disiplinert og gjennomtenkt måte. De forskningsmetoder som velges, vil være med på å bestemme hva en vil se eller oppdage.

Metoden kan direkte påvirke sluttresultatet, og en redegjørelse av metoden vil være en forutsetning for å oppnå tillit mellom utreder og leser (Hellevik, 1992).

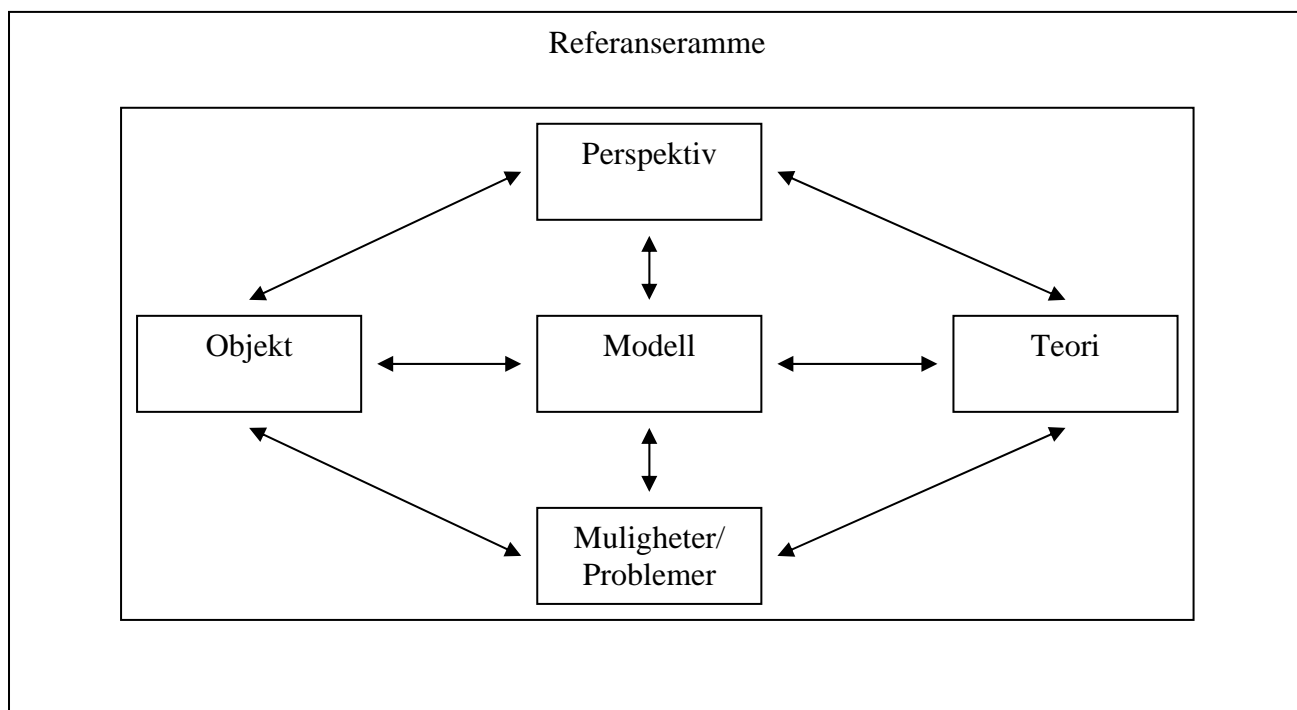
### 3.2 Tilnærming til problemstillingen

*”Uten problemstillinger finnes ingen virkelig tenkning, bare undring, drømmer, enkle assosiasjoner og dagdrømmer” fritt etter John Dewey (Halvorsen, 1993).*

Når man skal undersøke problemet, er valget av tilnærming et kritisk moment. Vi kan skille tilnærmingen inn i to nivåer (Eriksson og Wiedersheim-Paul, 1987): Overordnet tilnærming og praktisk tilnærming til problemstillingen. Det første nivået innebærer hvordan man ser på problemet, mens det andre nivået innebærer hvordan man angriper problemstillingen.

### 3.2.1 Overordnet tilnærming

Begreper som perspektiver, teorier og modeller har en klar grense til begrepet paradigme (Eriksson og Wiedersheim-Paul, 1987). Paradigmer, bakgrunnsantakelser og perspektiver åpner for en viss type innsikt og stenger for en annen (Halvorsen, 1993). Den overordnede tilnærmingen til problemstillingen kan illustreres slik:



FIGUR 3.1 – Overordnet tilnærming til problemstilling (Kilde: Eriksson og Wiedersheim-Paul, 1987)

Figuren overfor viser at måten en person betrakter et problem, bygger på vedkommendes referanseramme. Referanserammen vil påvirke begrepene i den innerste boksen i figuren. Det vil si at vår måte å betrakte problemet på, er et resultat av vår kunnskap som dermed vil påvirke hva vi vektlegger og som viktig. Vår virkelighetsoppfatning vil gjenspeiles her. Kunnskapsnivået vil påvirke hva forskeren tar med eller utelater, og strukturerer det han

legger merke til. Forfatterens oppfatning av virkeligheten, innvirker på hvordan problemet betraktes, det vil si perspektivet som velges. Perspektivet er ikke bare hva en ser, men også hvordan en ser det. Dette medfører at vår bakgrunn og kunnskap har betydning for oppbyggingen av vår utredning.

### **3.2.2 Praktisk tilnærming**

Vi ønsket primært å analysere endringen i folks reisemønster etter innføringen av et nytt fergetakstsystem, i vårt tilfelle på strekningen Brønnøysund – Vega. Det var derfor naturlig for oss å gjennomføre en reisevaneundersøkelse på denne strekningen.

En reisevaneundersøkelse kan beskrives som en metode for å innhente data om passasjerens reisemønster, reisefrekvens og reisepreferanser. Undersøkelsen gjennomføres ved at de reisende stilles spørsmål som omhandler dette. Spørsmålene kan variere fra å være bakgrunnsvariabler til å være hypotetiske alternativer.

Når vi skal utarbeide et forskningsdesign, går vi simpelthen gjennom forskningsskissen, og for hver variabel (type informasjon) som vi må samle inn data om, tenker vi gjennom hva slags teknikk (datainnsamlingsmetode) det er mest hensiktsmessig å benytte. Hver type metode gir mulighet for å innhente en spesiell type informasjon, og derfor må en ofte benytte flere teknikker for å samle inn data (Kane 1985).

Forskningsdesignet omfatter ikke bare de tekniske fremgangsmåtene som skal benyttes for å samle inn data, slik som at en skal benytte seg av spørreskjema som datainnsamlingsmetode. Utarbeiding av et forskningsdesign omfatter også en rekke andre valg som får avgjørende betydning for hele forskningsarbeidets videre forløp (Riley 1963). Det eksisterer et utall varianter av forskningsdesign, men i hovedsak er tre hovedtyper; eksplorativ, deskriptiv og kausal design.

Vi valgte et studie med deskriptiv tilnærming. Dette var et naturlig valg ettersom at vi vet mye om den teoretiske problemstillingen, men ikke hvordan det enkelte individ tenker. For å svare på problemstillingen er vi anhengige å kartlegge det enkelte individs tankegang.

Deskriptiv design benyttes til å kartlegge ulike egenskaper ved en populasjon. Først når man vet hvilke aspekter innenfor et problem det er relevant å beskjeftige seg med, gir det mening å beskrive disse mer nøye. Da man allerede fra andre kilder har et overblikk over problemet, vil man konsentrere sin beskrivelse om de viktige aspektene, uten at forbindelsen med helheten går tapt. Man benytter vanligvis kvantitativ data, som er lettere håndterlig. De metoder man benytter vil gi forholdsvis presise og detaljerte data på sentrale punkter. Konklusjonen som undersøkelsen leder frem til, utgjøres av en sammenfattende beskrivelse av de aspekter eller de variabler man har undersøkt (Winter, 1973). Det er to hovedtyper av deskriptiv design; tverrsnittsundersøkelser og tidsrekkeundersøkelser.

- Tverrsnittsundersøkelser går ut på å undersøke relasjonen mellom to eller flere variabler på et gitt tidspunkt. Det sentrale ved slike undersøkelser er altså at dataene refererer seg til samme tidspunkt.
- Tidsrekkeundersøkelser er undersøkelser som vanligvis benytter seg av data innsamlet av andre. Siktemålet med en slik undersøkelse er å finne ut hvordan fenomener endrer seg eller samvarierer over lengre tidsperioder. En slik undersøkelse forutsetter at man har data om samme fenomen på ulike tidspunkter (Halvorsen, 1993).

Vi kan derfor si at vi har et deskriptivt design med tverrsnittsundersøkelse i denne oppgaven.

### 3.3 Datainnsamling

Når forskningsdesignet er valgt vil man ha et behov for å samle inn relevant data som grunnlag for analyse. Dataene skilles gjerne inn i to grupper, primærdata og sekundærdata.

- Primærdata er nye data som innsamles av forskeren selv gjennom bruk av en eller flere datainnsamlingsmetoder.
- Sekundærdata er informasjon som allerede foreligger i en eller annen form og som er mer eller mindre tilgjengelig (Halvorsen, 1993). Slik informasjon kan man hente fra bibliotek, databaser, aviser, tidsskrift, utredninger, intervjuer og andre utredninger.



I hovedsak har vi benyttet søking i databaser (BIBSYS), tidsskrift, utredninger og skolens bibliotek for å finne aktuell teori som er blitt brukt som en referanseramme for undersøkelsesenheten. Videre har vi brukt et spørreskjema som datainnsamlingsverktøy ved innhenting av primærdata fra de reisende.

Teorikapitlene er basert på litteraturstudier. Den empiriske delen er et resultat av tidkrevende dokumentstudier og analyse av spørreskjemaer.

### **3.4 Litteratursøking**

For å fremskaffe relevant litteratur har vi benyttet oss av biblioteket ved Handelshøgskolen i Bodø. Internett er også blitt brukt for å finne annen og oppdatert teori. Dette har ført til en mengde stoff, og vi har etter beste evne prøvd å sile ut det vi fant viktig for å diskutere problemstillingen.

#### **3.4.1 Primærdata**

Primærdata er altså data som ikke foreligger fra før. Med andre ord data som ikke tidligere er innhentet og satt sammen i anvendbar form eller som ikke er tilgjengelig på annen måte.

Forskeren må derfor samle inn dataene selv gjennom bruk av en eller flere datainnsamlingsmetoder (Blom, 1994). Vi har i stor grad benyttet oss av spørreskjema for å skaffe tilveie nødvendig primærdata.

Ved bruk av ulike metoder vil man få ulike data. Et hovedskille går her mellom kvantitative og kvalitative data. Dataene er kvantitative dersom de er målbare, det vil si at de kan uttrykkes i tall eller andre mengdetermer (harddata). Kvalitative data er data som utsier noe om de kvalitative (ikke-testbare) egenskaper hos undersøkelsesenheten (Halvorsen, 1993).

For å få tilgang til alle de data som var ønskelig for å kunne anslå folks reisemønster, valgte vi en kvantitativ innsamlingsmetode i form av en spørreundersøkelse. Innsamlingen av data på

denne måten har åpenbare fordeler. For det første kan informasjonsmengden (antall variabler) reduseres til akkurat det vi er interessert i. Videre betyr teknikken at vi kan stille samme spørsmål til et stort antall mennesker. Metoden innebærer også at vi kan benytte avanserte bearbeidingsmetoder som EDB og statistiske metoder i analyse av materialet.

Vi bestemte oss for å gjennomføre undersøkelsen selv, og ønsket å være tilstede når skjemaene ble fylt ut. Dette for å veilede respondentene samt at dette ville være mest mulig kostnadseffektivt for oss, i motsetning til å måtte leie inn tjenester. Ved å være tilstede ville vi også kunne fange opp forhold og faktorer som hadde falt utenfor vårt spørreskjema, samt at vi ville få førstehånds kunnskap om de ulike rutene og lokale forhold. Denne kunnskapen ville vi senere kunne bruke som bakgrunnsinformasjon i vår oppgave.

Undersøkelsen foregikk over tre dager, og ble gjennomført som en gruppe-enquete hvor spørreskjemaet ble delt ut til samtlige reisende, og ble utfylt mens vi var tilstede. Ved personlig å være tilstedet fikk vi svar fra så og si alle reisende.

### **3.4.2 Sekundærdata**

Sekundærdata er data som allerede foreligger i en eller annen form (Blom, 1994). Dette kan være statistikker, tidlige undersøkelser som er utført, data som allerede foreligger for eksempel i bedriftens egne arkiver eller i eksisterende kilder som tidsskrifter, bøker osv. Etersom dette er data som er tilgjengelige, vil dette spare forskeren for tid og penger. Å registrere data er som regel ikke vanskelig, det største problemet er oftest å få greie på hvor en finner den relevante informasjonen. En må også ta stilling til dataens anvendelighet, ettersom den sannsynligvis er blitt innhentet med et annet formål for øyet eller at den er foreldet (Blom, 1994). Til tross for eventuelle svakheter ved eksisterende data, utgjør de et brukbart referansepunkt som forskeren kan relatere sin undersøkelse til.

### 3.5 Utvalg av populasjon

En av de mest kompliserte beslutninger ved planlegging av undersøkelser er å bestemme hvor mange respondenter som skal med i utvalget. Ved et for lite utvalg står man overfor muligheten for at respondentene ikke er representative med hensyn til de egenskaper man ønsker å måle i populasjonen. Dette har selvfølgelig konsekvenser for tolkningen av resultatene. Et for stort utvalg vil på den andre siden være kostbart, og økning av antall respondenter utover en viss størrelse gir forenklet sagt ikke særlig mer informasjon om populasjonen. Generelt er utvalgets størrelse avhengig av to hovedfaktorer:

- Den størrelse på de tilfeldige feil, målt ved standardavvik for estimatet som kan aksepteres.
- Kostnadene ved undersøkelsen.

En populasjon er en gruppe som har felles trekk (Black, 1999). Populasjonen kan defineres som alle de enheter man ønsker å kunne trekke slutninger om på grunnlag av undersøkelsen (Hellevik, 1992). Også en definisjon kan være det totale antall tilfeller som hører inn under en benevnt spesifikkasjon. En populasjon er med andre ord samtlige undersøkelsesenheter som man ønsker å si noe om. I de fleste undersøkelser vil populasjonen være for stor til at man kan inkludere alle enhetene. Det må derfor taes et utvalg fra populasjonen.

Hele populasjonen i vår undersøkelse utgjør samtlige reisende med hurtigbåten mellom Brønnøysund og Vega. Totalt i 2001 var det 31.808 reisende med hurtigbåt, og det vil derfor ikke være mulig å foreta en undersøkelse av hele populasjonen. Vi måtte derfor gjøre en undersøkelse på et mindre utvalg. Vi valgte derfor å spørre samtlige reisende over 12 år som reiste med hurtigbåt mellom Vega og Brønnøysund. Undersøkelsen skulle utføres i mars, siden vår og høstmånedene betraktes som representative reisemåneder.

Undersøkelsen foregikk over tre dager, og vi bestemte oss for å gjennomføre den torsdag, fredag og lørdag i uke 10 (fra torsdag 6/3 til lørdag 9/3, 2002). Valget av disse ukedagene var ikke tilfeldig, fordi vi mente at på torsdag ville vi fange opp alle hverdagsreisende samt dagpendlere. På fredag ville vi fange opp ukependlere og på lørdag ville vi fange opp

fritidsreisende. På denne måten fikk vi tilstrekkelig grunnlag for å vurdere reisefordelingen på de ulike formålene (arbeid, skole, fritid etc.).

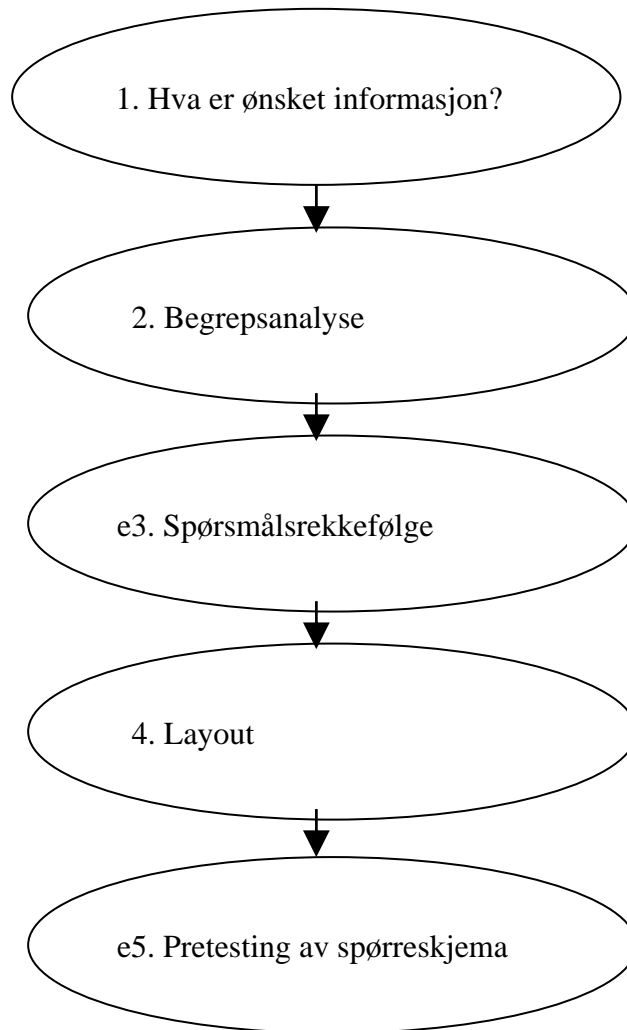
På de avgangene vi var med fergen fikk vi totalt 195 reisende til å fylle ut vårt spørreskjema. Dette omfatter så godt som alle reisende disse tre dagene, det var bare unntaksvis et par reisende som ikke ønsket å fylle ut spørreskjemaet. Vi mener at dette ikke har noen betydning for konklusjonen i vår analyse. Hvis vi sammenholder våre spørreskjemaer med de trafikkstatistikker vi har mottatt fra TTS, viser det seg at fordelingen av reisende er relativt likt. På bakgrunn av dette kan vi derfor slutte at vi har samlet inn et tilstrekkelig antall spørreskjemaer for å kunne utføre våre analyser.

På bakgrunn av drøftingen over, mener vi at vi har et tilstrekkelig og representativt utvalg av de reisende til å gjennomføre våre analyser.

### **3.6 Utforming av spørreskjemaet**

Innholdet i et spørreskjema er selvsagt direkte knyttet til prosjektets problemstilling og forskningsmodell, men utforming av skjemaet må også ha generell sosiopsykologisk målingsteori som ramme og perspektiv, i tillegg til visse praktiske hensyn (Ilstad, 1987).

Utgangspunktet for spørreskjemaet er avklaring og presisering av prosjektets tema og problemstilling, og særlig hvilke kategorier av variabler som skal måles (Ilstad, 1987). Før man utformer et spørreskjema bør man ha bestemt datainnsamlingsmetode, det vil si om man skal ha personlig, telefon- eller postalintervju. De forskjellige metodene stiller nemlig ulike krav til spørreskjemaet både med hensyn til kompleksitet i spørsmålene og layout. De ulike metoder stiller også ulike krav til hvordan man må bygge opp interessen og motivasjonen for å få respondentene til å svare. Vår undersøkelse ble gjennomført ved personlig utdeling til samtlige reisende med hurtigbåt mellom Brønnøysund og Vega, og spørreskjemaet ble utformet med hensyn til dette. Vi bestemte oss på forhånd hva vi ville ha svar på, og operasjonaliserte så dette ved hjelp av ulike spørsmål som igjen ble satt sammen til et spørreskjema.



**FIGUR 3.2 – Utarbeidelse av spørreskjema (Churchill, 1991)**

For oss var det interessant å finne folks reisevaner med hurtigbåten og drøfte eventuelle konkurranseflater mellom ferge og hurtigbåt. Våre spørsmål måtte derfor også omfatte hvor mye de ville endre antall reiser dersom pris pr. reise endret seg. Vi måtte derfor stille en del hypotetiske spørsmål hvor vi ønsket å vite hvordan endringen i antall reiser på hurtigbåt ville bli med en billettpris på ferge lik null. Dette var vanskelig å svare på, og er derfor beheftet med en del feilkilder (bl.a. taktiske svar). Dette er vi imidlertid klar over, og vil komme tilbake til dette i analysen.

En reisevaneundersøkelse innebærer at alle reisende spørres de samme spørsmålene. Det innebærer også at selv om en passasjer har svart på skjemaet tidligere, vil passasjeren være en ny reisende og skal således spørres på nytt. I og med at hurtigbåten har et lavt

passasjergrunnlag innså vi tidlig at det ville være bortimot de samme passasjerene som reiste alle dagene. Vi ville derfor måtte bruke mye tid ettersom undersøkelsen skred frem, til å forklare passasjerene hvorfor de skulle bruke tid på å fylle ut skjemaet flere ganger. Vi valgte derfor å forenkle skjemaene litt. Vi ba passasjerene angi hvor mange reiser de ville foreta på torsdag og fredag. Når vi senere behandlet skjemaene tok vi utgangspunkt i dette svaret for å se hvor mange "reisende" denne passasjeren utgjorde. Hvis passasjerene hadde angitt at han ville reise to ganger på torsdag og to ganger på fredag, ble dette behandlet som fire reisende. Vi har på denne måten forutsatt at reisens formål ville være det samme begge disse dagene. På lørdag måtte alle passasjerene svare på skjemaet, også de som hadde svart på torsdag og fredag. Dette fordi vi antok at de ville ha et annet formål med reisen som ble foretatt på lørdag.

En klar utfordring ved bruk av spørreskjema er formuleringen av spørsmålene (Halvorsen, 1993). Enqueter stiller andre krav til skjemaformulering enn besøks- og telefonintervju. De krever standardiserte spørsmålsformuleringer, samt en standardisert rekkefølge på spørsmålene som stilles. For å oppnå god datakvalitet, bør spørsmålene være slik at alle undersøkelsesenheter tolker dem likt og svarer ut fra samme referanseramme. Det avgjørende ved formuleringen av spørsmålene er imidlertid at man har klart for seg hvilke typer personer det er som skal svare på spørsmålene (Selnes, 1999). I denne undersøkelsen er målgruppen samtlige reisende med hurtigbåten som er eldre en 12 år. Den nedre aldersgrense på 12 år er satt fordi vi antar at undersøkelsens vanskelighetsgrad ikke egner seg for de som er under 12 år.

Vi ønsket å finne ut hvilke faktorer som var avgjørende ved valg av ulike transportmiddel mellom Vega og Brønnøysund. På denne måten ønsket vi å avdekke folks reisemønster, og de reisendes forhold til henholdsvis ferge og hurtigbåt. De reisende ble bedt om å avgjøre hvilke endringer i reisemønster de ville gjøre gitt at det tenkte fergetakstsystemet ble innført.

I tillegg omfattet spørreskjemaene spørsmål omkring hvor ofte brukerne reiste med hurtigbåten/ferga, og hvilke daglige gjøremål den reisende hadde. Hensikten med å gruppere dem slik er å se om det er spesifikke grupper som på grunn av gjøremålet, reiser med enten ferge eller hurtigbåt. Rekkefølgen på spørsmålene er også viktig å legge vekt på (Selnes, 1988). Den vil nemlig være med på å bygge opp motivasjonen til å svare på og til å fullføre

intervjuet. Derfor bør man starte med basisinformasjon (alder og bosted), for deretter å øke vanskelighetsgraden etter hvert. Videre har vi prøvd å bygge opp skjemaet i logiske sekvenser for å unngå å blande spørsmål fra ulike emner.

Layouten på spørreskjemaet utgjorde totalt fem sider. Spørreskjemaet for torsdag og fredag hadde 19 spørsmål mens spørreskjemaet for lørdag hadde 18 spørsmål. Lørdagsskjemaet hadde ikke spørsmål om hvor mange reiser respondentene ville utføre i løpet av dagen (spørsmål 11 på skjema for torsdag og fredag). Spørreskjemaet ble utarbeidet så ryddig og oversiktlig vi kunne få til. Videre benyttet vi oss av bokser med skyggelegging der hvor det skulle settes kryss. Spørsmålene ble uthevet og hadde samme struktur for alle svaralternativene. Spørreskjemaet for torsdag og fredag er vedlagt.

Vi utførte en pretest av spørreskjemaet for å oppdage og utelate unødvendige spørsmål, fjerne uklarerheter og forbedre dårlige formulerte spørsmål. Ideelt sett burde vi på forhånd reist til Brønnøysund for å foreta en pretest av skjemaet på en mindre del av populasjonen i utvalget. Men tidspress og begrensede økonomiske midler satte oss ikke i stand til en slik operasjon. Vår pretest av skjemaet ble foretatt med medstudenter, veileder og bekjente i ulike alder og forskjellige stillinger i samfunnet. Ved hjelp av pretesten fikk vi endret og forbedret spørreskjemaet en god del, men det viste seg i ettertid at pretesten skulle vært gjennomført enda grundigere.

Når spørreundersøkelsen pågikk fikk vi en del tilbakemeldinger av respondentene om enkelte skrivefeil, samt en mangel av svaralternativ på et sentralt spørsmål. Skrivefeilen ble utarbeidet på feltet, mens mangelen ble rettfærdiggjort ved muntlig tilbakemelding samt muligheten for kommentar i siste spørsmål.

### **3.7 Evaluering av metoden**

To viktige begreper kan knyttes til kvalitetsvurderingen av en undersøkelse; validitet og reliabilitet. Validitet angir hvor godt teori og empiri samsvarer begrepsmessig, mens reliabilitet angir hvor pålitelig målingen er. Validitet stiller spørsmål om de dataene vi samler

inn gir svar på det vi spør om. Målet med reliabilitet er å minimere feil og avvik i undersøkelsen. Videre følger det en vurdering av reliabilitet og validitet opp mot vår oppgave, samt årsaker som kan svekke vårt arbeid.

### 3.7.1 Reliabilitet

Det er naturlig nok et mål for enhver undersøkelse å oppnå mest mulig reliabilitet i dataene. Høy reliabilitet har en dersom uavhengige målinger av ett og samme fenomen gir samme eller tilnærmet samme resultat (Holme og Solvang, 1999). Høy reliabilitet skal sikre data en pålitelighet som gjør dem egnet til å belyse en vitenskapelig problemstilling.

Altså prøving av reliabilitet skjer ved at en sammenligner uavhengige undersøkelser av samme fenomen. Dette kan i prinsippet skje på to måter (Holme og Solvang, 1999). Enten kan en la flere forskere gjøre samme undersøkelse på samme tidspunkt, eller en forsker kan gjøre samme undersøkelse på ulike tidspunkter. I praksis vi en likevel sjelden ha økonomi og tid til å gjennomføre et slikt opplegg. Desto viktigere blir det derfor at en innenfor en undersøkelse prøver å sikre høy pålitelighet. Det kan en best gjøre ved å ta i bruk flere målredskap for sentrale variabler i undersøkelsen.

Vi benyttet oss av et spørreskjema for å avdekke passasjerenes preferanser. En slik form for datainnsamling gir høy grad av intrasubjektivitet, det innebærer høy reliabilitet. Ved bruk av spørreskjema er det mulig å etterprøve de resultater som vil fremkomme, dette for eksempel ved å gjennomføre en ny tilsvarende spørreundersøkelse.

Når vi sammenligner våre resultater med det som tidligere er undersøkt, samsvarer dette meget godt. For eksempel fant vi liten eller ingen endring i folks reisemønster etter innføringen av det planlagte nye fergetakstsystemet. På bakgrunn av det som tidligere er beskrevet i dette kapitlet om planleggingen, gjennomføringen og de problemer vi møtte under gjennomføringen av undersøkelsen, mener vi at våre data er pålitelige. Reliabiliteten i oppgaven er etter vår oppfatning godt ivaretatt.



### 3.7.2 Validitet

Validitet kan defineres som et måleinstruments evne til å måle det man har til hensikt at det skal måle (Hellevik, 1992). Validitetsproblemet oppstår fordi forskeren befinner seg på to plan, nemlig teoriplanet når han skal arbeide med å formulere en problemstilling og tolke resultatene av en empirisk undersøkelse, og på empiriplanet når han skal samle inn og behandle data. Ideelt sett skal det være samsvar mellom bruken av samme begreper på de to plan. Begrepet validitet kan forklares som gyldighet eller relevans. Utfordringen blir å samle inn data som er relevante for den problemstillingen vi arbeider med (Halvorsen, 1993).

Vi har tre former for validitet; begrepsvaliditet, intern validitet og ekstern validitet (Yin, 1994).

Begrepsvaliditet omfatter hvorvidt det er samsvar mellom begrepsapparatet hos forsker og respondentene. Denne formen for validitet angir om våre empiriske data virkelig måler det som var meningen. For å oppnå dette bør det samles inn data fra ulike kilder. Dette skulle ivaretas ved å intervju samtlige reisende og at spørsmålene ga oss eksakte svar på opplysningene vi primært var ute etter.

Intern validitet går på om en kan påvise at det eksisterer en kausalrelasjon mellom variabler i det materialet en studerer. Denne formen er mest sentral ved eksperimentelle studier og kausalanalyser. Vi har i undersøkelsen valgt å konsentrere oss om hvordan endringene i fergetakstene vil påvirke reisemønsteret til hurtigbåtreisende. Dette kan representere en trussel mot undersøkelsens interne validitet, i og med at faktorer som er ekskludert fra problemstillingen kan være avgjørende faktorer for endring av reisemønster eller ikke.

Isolert sett skulle vi se på endringen for reisende uten bil. Ved bearbeiding av datamaterialet ser vi at vi ikke skulle nevnt prisøkningen for bil på fergen. Flere av de reisende var indifferent mellom å benytte egen bil på fergen eller å benytte hurtigbåten. Av disse respondentene fikk vi tvetydige svar i form av redusert konsum av fergereiser selv om prisen for reisende uten egen bil går ned.

Ekstern validitet er i hvilken grad resultatene kan generaliseres til også å ha gyldighet utenfor den spesifikke undersøkelsessituasjonen. Det er ofte en fordel å kunne generalisere empiriske resultater på tvers av både aktører, situasjoner og tid.

Sambandet vi har undersøkt er relativt likt andre interkommunale hurtigbåtruter når det angår fordeling av reisende og formål med reisen. Det skal også sies at det er flere forhold som bør være relativt like for at denne undersøkelsen skal kunne generaliseres til andre samband.

Skal det nye fergetakstsystemet innføres bør det iverksettes egne undersøkelser på de aktuelle rutene for å få mer sikre data.

Vi føler oss relativt sikre på at validiteten i vår undersøkelse er god.

## 4. GENERALISERTE REISEKOSTNADER

---

*Generaliserte reisekostnader er reisekostnader den enkelte trafikant legger til grunn ved vurdering om en reise skal gjennomføres eller ikke. I begrepet generaliserte reisekostnader inngår vanligvis tidskostnader, drivstoffkostnader ved bilkjøring, ulike billettutgifter (ferge, hurtigbåt, kollektivmiddel osv.), ulempekostnader osv. (Statens vegvesen, 1995).*

---

### 4.1 Grunnmodell

Total ressursbruk anvendt ved reise kan finnes ved hjelp av en modell som benyttes som beslutningsgrunnlag innenfor transport- og logistikksektoren. Vi har tilpasset modellen til ferge- og hurtigbåtsektoren:

$$(4.1) \quad K = K_p + k \times T$$

Hvor:

$K$  = Den totale ressursoppofrelsen ved reisen

$K_p$  = Billettpris for ferge eller hurtigbåt

$k$  = Tidskostnad pr. time ved reisen. De reisendes maksimale betalingsvillighet til å unnsnippe 1 time reisetid

$T$  = Reisens totale reisetid i timer

Den totale ressursoppofringen ( $K$ ) forteller hvor store kostnader ( $K_p$ ) (billettpris, bensinforbruk, slitasje mm.), turen innebærer. Den tar og med alternativkostnaden ( $k$ ), multiplisert med tiden ( $T$ ), som er benyttet under reisen.

### 4.1.1 Tidskostnader

Tid er en ressurs som er svært begrenset. I løpet av døgnet må den deles mellom spise, sove, arbeide, fritidsaktiviteter, omsorg, osv.. Enhver bruk av tid går på bekostning av et annet gjøremål. For å få mest mulig ut av dagen vil et travelt menneske gjøre en avveining mellom hva tiden skal brukes til.

I og med at tid er en knapp ressurs, vil tid benyttet til et gjøremål alltid ha en alternativ anvendelse. Det derfor naturlig at den enkelte har en betalingsvillighet for å redusere omfanget av "bortkastet tid". Tid som benyttes i kjøretøyet, og ikke minst kjøring, ventetid på ferge eller bussholdeplass, turen tilbake fra butikken med tunge bæreposer er eksempler på aktiviteter de fleste av oss gjerne vil bruke mindre tid til for å kunne utføre andre gjøremål (Statens vegvesen, 1995).

Tiden som brukes i forbindelse med reisen kan dekomponeres til flere tidskomponenter. Disse tidskomponentene er bruddstykker av den totale reisetiden som vi alle utsettes for i større eller mindre grad som direkte følge av reisen. En slik tidskomponent kan være tiden en bruker fra hjemmet sitt, til fergeterminalen.

*"Total tid fra personen drar fra sted A til han kan begynne sine gjøremål på sted B blir":* (Jørgensen og Sæterdal, 1983).

$$(4.2) \quad T = t_t + t_v + t_m + t_s$$

Hvor:

$T$  = Total reisetid målt i timer. Tiden du totalt bruker på en reise fra A til B

$t_t$  = Total tilbringertid målt i timer. Her tenker vi på den tiden den reisende bruker på å komme seg hjemmefra til terminalen, og fra terminalen til bestemmelsesstedet

$t_v$  = Total ventetid målt i timer. Den tiden vi bruker på terminalen før, under (ved bytte av transportmiddel) og etter reise

$t_m$  = Total transporttid målt i timer. Den tiden du tilbringer på ferge eller hurtigbåt

$t_s$  = Total skjult ventetid målt i timer. Dette er den ventetiden som oppstår når ankomsttiden ikke korresponderer med avtalen/gjøremålet vårt.

Dekomponeringen kunne selvsagt vært inndelt i enda mindre bruddstykker av reisen, men dette stiller større krav til datainnsamlingen. Dekomponeringen av tiden slik den fremstår i modellen over er et resultat av at det enkelte individ verdsetter forskjellige deler av reisen ulikt. For å kunne estimere de totale kostnadene ved en reise må de individuelle tidskomponentene tas hensyn til. Verdsettelsen av disse tidskomponentene definerer vi som tidskostnader.

#### 4.1.2 Verdsettelse av tidskomponentene

Tidskostnaden pr. time forteller oss hva vi maksimalt er villig til å betale for 1 time mindre transporttid. Tidskomponentene forteller oss hvordan tiden blir anvendt under reisen. For å få en helhet i begrepet ”tidskostnader”, må tidskomponentene vektet med kostnader.

Vi definerer følgende kostnadssymboler:

$k_t$  = tidskostnader pr. time for tilbringertid

$k_v$  = tidskostnader pr. time for venting på terminalen

$k_m$  = tidskostnader pr. time ombord i transportmiddelet

$k_s$  = tidskostnader pr. time ved skjult ventetid

Når vi setter tidskomponentene og tidskostnadene i sammenheng, får vi totale tidskostnader:

$$(4.3) \quad k \times T = k_t \times t_t + k_v \times t_v + k_m \times t_m + k_s \times t_s$$

Selv ut ifra tidskomponentene og deres respektive kostnader, er tidskostnadene fremdeles vanskelige å estimere. Vi har alle individuelle meninger og preferanser angående komfort og

kostnader. Betalingsvilligheten for transport varierer ofte ut fra hvilken livssituasjon vi befinner oss i.

*”Tidskostnader er subjektive, og vil derfor variere fra person til person. Det er fire avgjørende momenter for en trafikants verdsetting av reisetid pr. tidsenhet ( $k$ ).”* (Farstad et. al, 1997).

- Komfort på reisen
- Formålet med reisen
- Trafikantens inntekt
- Reisens lengde i tid

### Komfort på reisen

Komfort innebefatter alle komponenter som omhandler sikkerhet, service og trivsel. Sikkerhet kan være seg fotgjengerfelt mellom hjem og terminalen eller f.eks. 1 redningsvest pr. reisende. Trivsel kan være behagelige seter ombord. Service kan være f.eks. matservering ombord i båten.

### Formålet med reisen

Hvilket formål den reisende har med reisen er avgjørende for hvordan den enkelte verdsetter reisetiden. Det er vanlig å gruppere formålene slik:

- Reiser til og fra arbeid
- Reiser i arbeid
- Andre reiser

Vanlige empiriske resultater er at tidskostnadene i arbeid er høyere enn tidskostnadene for reiser til/fra arbeid. De laveste tidskostnadene har andre reiser.

## Trafikantens inntekt

Jo høyere inntekt man har desto høyere er tidskostnadene. Betalingsvilligheten for høytlønnede er generelt høyere enn mennesker med lav inntekt. Dette segmentet er også villig til å betale en høyere pris for raskere transport og bedre komfort enn mennesker med lavere inntekt.

## Reisens lengde i tid

Hvor lang tid reisen tar, kan også ha betydning for størrelsen på tidskostnadene pr. time. Dette er imidlertid et omdiskutert tema. Enkelte undersøkelser viser at jo lengre reisen er i antall timer, desto lavere blir kostnaden for en ekstra reisetime. Dette innebærer at betalingsvilligheten for 1 time redusert reisetid for en tur på 3 timer vil være høyere enn betalingsvilligheten for 1 times reduksjon på en 20 timers reise.

### 4.1.3 Byttekostnader

I tillegg til de kostnadskomponenter vi til nå har tatt med, vil vi ta med ulempen ved å bytte transportmiddel under reisen. Det oppfattes som negativt og måtte bytte transportmiddel under reisen. Å kunne transporteres fra A til B uten å måtte forlate transportmiddelet anses som fordelaktig i forhold til å måtte foreta et bytte underveis. Ettersom tidskomponentene vektet med kostnader er det naturlig at antall byttinger også vektet med kostnader.

Byttekostnadene definerer vi følgende:

$$(4.4) \quad K_b = k_b \times N_b$$

hvor:

$K_b$  = totale byttekostnader

$k_b$  = kostnad pr. bytte av transportmiddel.  $k_b$  er konstant, altså uavhengig av antall bytter

$N_b$  = antall bytter av transportmiddel på reisen

#### 4.1.4 Total ressursoppofrelse

Ut fra de momenter vi har forklart er vi nå i stand til å kunne måle den totale ressursoppofrelsen for den enkelte trafikant ved en reise fra A til B.

$$(4.5) \quad K = K_p + K_b + k \times T$$

Hvis vi setter modellene (4.1), (4.2), (4.3) og (4.4) inn i modellen (4.5), får vi den fullstendige modellen for generaliserte reisekostnader:

$$(4.6) \quad K = K_p + t_i \times k_i + t_v \times k_v + t_m \times k_m + t_s \times k_s + N_b \times k_b$$

## 4.2 Generaliserte reisekostnader for det undersøkte sambandet

I denne delen vil gjennomføre regneeksempler på generaliserte reisekostnader for strekningen Vega – Brønnøysund. Vi vil sammenligne generaliserte reisekostnader for ferge og hurtigbåt for å forstå hvorfor de reisende reiser slik de gjør i dag.

### 4.2.1 Forutsetninger

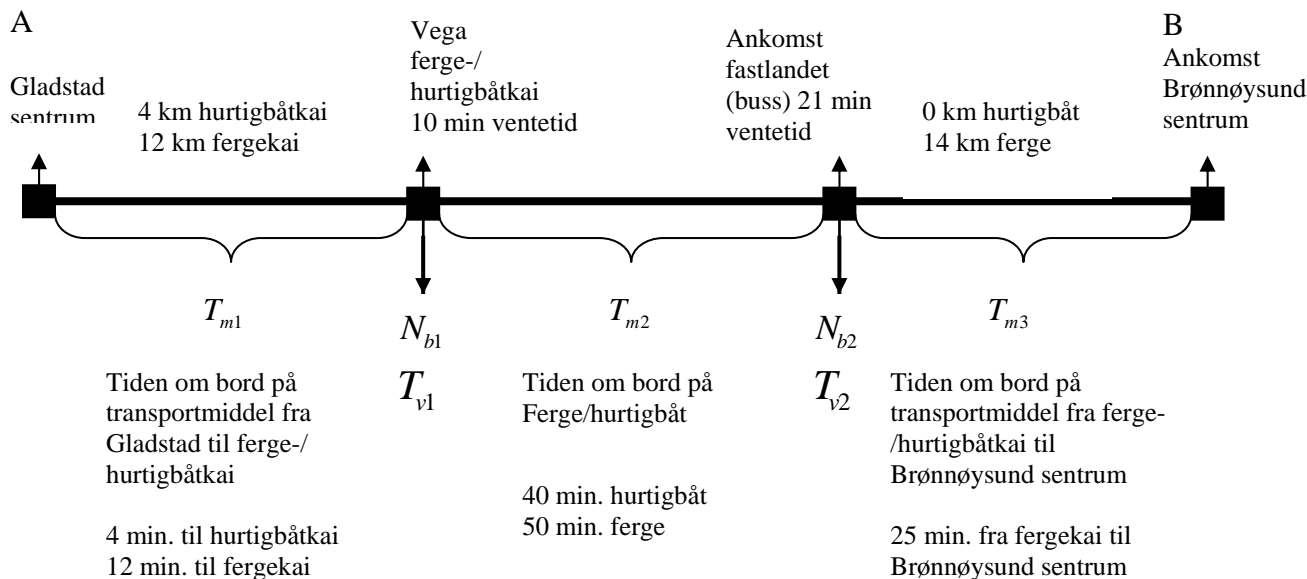
Vi vil ut fra modellen estimere generaliserte reisekostnader for alternativene; ferge og hurtigbåt. For å forenkle operasjonen litt tar vi noen forutsetninger:



- Den reisende betaler full pris for billetten sin. Benytter seg ikke av rabattordninger.
- Reisetrekningen er fra Gladstad sentrum på Vega til Brønnøysund sentrum på fastlandet.
- Tidskostnadene er oppgitt i 2002 kr og billettpriser er oppgitt i dagens satser. Vi anslår at årets generelle prisøkning er på 2,5%.
- Gjennomsnittskostnader for personbil settes lik Statens Bilgodtgjørelse anno 01.04. 2002, som er kr 3,00 pr. km ([www.dinepenger.no](http://www.dinepenger.no)).
- Den reisende benytter egen bil fra Gladstad til ferge-/hurtigbåtkai, hvor den reisende parkerer bilen sin kostnadsfritt, for så og benytte seg av ferge/hurtigbåt. Gjennomsnittsfarten på bilen settes til 60 km/t.
- Den reisende er på ferge-/hurtigbåtkaien 10 minutter før avreise med ferge-/hurtigbåt.
- Ved ankomst fastland tar vedkommende seg videre med buss (ferge) og til fots (hurtigbåt). Hurtigbåtkaien ligger i Brønnøysund sentrum og det vil derfor ikke være nødvendig med buss.
- Beregnet ventetid på fergekaien på fastland er 21 min (Vedlegg A).
- For enkelthets skyld vil det ved disse reisene ikke foreligge skjult ventetid.

#### **4.2.2 Beregning for sambandet Vega - Brønnøysund**

Grafisk fremstilling av det undersøkte sambandet er vist i figur 4.2 under. Mer informasjon finnes i kapittel 2.



**FIGUR 4.1 – Grafisk fremstilling av reiseruten, transportalternativ og tidskomponenter for reisen Vega - Brønnøysund.**

I fortsettelsen av dette kapitlet vil vi gjøre mange utregninger. For å gjøre lesing av dette kapitlet enklere har vi valgt å legge det meste av beregning med de grunnleggende formlene i vedlegg. Utregningene er presentert i vedlegg C. Vedlegget er delt i flere deler. Del C-1 benytter tidsverdier for hurtigbåt basert på Solvoll (1990), Del C-2 benytter tidsverdier for ferge basert på Killi 1999, Del C-3 benytter tidsverdier for hurtigbåt basert på Killi (1999) og del C-4 presenterer tabellene C.1, C.2, C.3 og C.4.

## Generaliserte reisekostnader for hurtigbåten

For å beregne generaliserte reisekostnader for hurtigbåten på strekningen Vega til Brønnøysund, benytter vi oss av tidsverdier fra tabell C.1, C.2 og formlene  $q$ ,  $r$  og  $s$ , som er vist i vedlegg C-1.

**TABELL 4.1 – Generaliserte reisekostnader for hurtigbåt med tidsverdier fra Solvoll (1990)**

	Reiser i arbeid	Reiser til/fra arbeid	Andre reiser	Gjennomsnittskostnader
Generaliserte reisekostnader	297,8	247,2	185,9	243,6
Totalt tidsforbruk	54,0	54,0	54,0	

I tabell 4.1 har vi beregnet generaliserte reisekostnader for hurtigbåt. Tallene fremkommer fra formlene q, r og s, vist i vedlegg C-1.

### Generaliserte reisekostnader for fergen

For å beregne generaliserte reisekostnader for fergen på strekningen Vega til Brønnøysund, benytter vi oss av tidsverdier fra tabell C.2, C.3, C.4 og formlene 1, 2 og 3, se vedlegg C-2.

**TABELL 4.2 – Generaliserte reisekostnader for ferge med pris lik kr 30**

	Reiser i arbeid	Reiser til/fra arbeid	Andre reiser	Gjennomsnittskostnader
Generaliserte reisekostnader	428,1	203,6	161,3	264,0
Totalt tidsforbruk	118,0	118,0	118,0	

I tabell 4.2 har vi beregnet generaliserte reisekostnader for reisende med ferge. Tallene fremkommer fra formlene 1, 2 og 3, se vedlegg C-2.

**TABELL 4.3 – Differanse i generaliserte reisekostnader ved bruk av ferge og hurtigbåt med tidsverdier fra Solvoll (1990) og Killi (1999)**

	Generaliserte reisekostnader for hurtigbåt	Generaliserte reisekostnader for ferge	Differanse ferge/hurtigbåt
Reiser i arbeid	297,8	428,1	130,3
Reiser til/fra arbeid	247,2	203,6	-43,6
Andre reiser	185,9	161,3	-24,6

En forutsetter at de reisende er rasjonelle aktører som velger det transportmiddel og den reiseform som minimaliserer deres totale ressursforbruk. I vårt tilfelle gir hurtigbåten lavere tidsforbruk på reisen enn ferga, samtidig som hurtigbåten har betydelig høyere billettpris. Ut fra modell 4.3 er det kun reisende i arbeid som vil velge hurtigbåt ettersom denne reiseformen gir laveste ressursbruk. Vi kan i tillegg se at reisende til/fra arbeid og andre reisende vil

benytte seg av fergen. Hvis det nye fergetakstsystemet kommer i bruk vil denne effekten for disse sistnevnte gruppene forsterkes.

Resultatene i tabell 4.1 og 4.2 kommer frem av forskjellig datagrunnlag fra forskjellige undersøkelser. Dataene er veldig forskjellige ettersom de er beregnet på fartøyer på ulike steder i Norge og at fartøyene har forskjellige kvaliteter. Videre vil vi beregne generaliserte reisekostnader med utgangspunkt i Killi's tidskostnader, se vedlegg C tabell C.3, der vi vil benytte samme data i begge beregningene.

**TABELL 4.4 – Generaliserte reisekostnader for hurtigbåt på strekningen Vega - Brønnøysund med tidsverdier fra Killi (1999)**

	Reiser i arbeid	Reiser til/fra arbeid	Andre reiser	Gjennomsnittskostnader
Generaliserte reisekostnader	207,6	129,9	108,8	148,8
Totalt tidsforbruk	54,0	54,0	54,0	

I tabell 4.4 over har vi beregnet generaliserte reisekostnader for hurtigbåt. Tallene fremkommer av formlene A, B og C, se vedlegg C-3. Vi ser at de generaliserte reisekostnader for hurtigbåt er redusert noe i forhold til beregningene i tabell 4.1.

For å beregne generaliserte reisekostnader for fergen etter at det nye fergetakstsystemet er innført, benytter vi oss av formlene 1, 2 og 3, samt at vi setter prisen lik null. Da får vi følgende svar:

**TABELL 4.5 – Generaliserte reisekostnader for ferge på strekningen Vega - Brønnøysund med billettpris lik kr 0.**

	Reiser i arbeid	Reiser til/fra arbeid	Andre reiser	Gjennomsnittskostnader
Generaliserte reisekostnader	398,1	173,6	131,3	234,3
Totalt tidsforbruk	118,0	118,0	118,0	

I tabell 4.5 har vi beregnet generaliserte reisekostnader for reisende med ferge med billettpris lik 0. Vi ser at den generaliserte reisekostnaden ikke endrer seg mye i forhold til beregningene

i tabell 4.2. Dette er tilfelle på grunn av at billettprisen er veldig lav i forhold til den totale ressursbruken.

**TABELL 4.6 – Differanse i generaliserte reisekostnader ved bruk av ferge og hurtigbåt med tidsverdier fra Killi (1999)**

	Generaliserte reisekostnader for hurtigbåt	Generaliserte reisekostnader for ferge med pris lik 0	Differanse ferge/hurtigbåt
Reiser i arbeid	207,6	398,1	+190,5
Reiser til/fra arbeid	129,9	173,6	+43,7
Andre reiser	108,8	131,3	+22,5

Som tidligere nevnt forutsetter man at den reisende er en rasjonell aktør og derfor velger det alternativ som optimaliserer det totale ressursforbruk.

Vi ser av tabell 4.6 at transportalternativet med lavest ressursforbruk på strekningen Brønnøysund – Vega, er hurtigbåten uansett hvilken kategori man tilhører. Selv med pris lik 0 på fergen er hurtigbåten et bedre alternativ. Det må presiseres at dette kun gjelder for reiser uten egen bil eller som passasjer i bil og at utfallet er følsomt over verdien på tidskostnadene.

Videre vil vi undersøke hvilke størrelser på tidskostnader som gjør at man er indifferent mellom valg av ferge og hurtigbåt. For å beregne disse kritiske størrelser, endrer vi litt på forutsetningene. Vi forutsetter at reisen starter med 10 minutters venting på ferge-/hurtigbåtkaia på Vega, deretter forløper reisen som tidligere angitt.

I utregningene benytter vi uttrykk (4.1) om generaliserte reisekostnader, samt følgende verdier;

$K_p$  = Totale billett-kostnader (ferge kr 30 og 0, hurtigbåt kr 68 og buss kr 28)

$T$  = Total reisetid (ferge 115,2 min. og hurtigbåt 45 min.)

Vi tar hensyn til at den reisende vektlegger de forskjellige epoker av reisen ulikt og får følgende uttrykk:

Ferge

$$(4.7) \quad K = 30 + 28 + \left(\frac{115,2}{60}\right)k$$

$$(4.8) \quad K = 0 + 28 + \left(\frac{115,2}{60}\right)k$$

Hurtigbåt

$$(4.9) \quad K = 68 + \left(\frac{45}{60}\right)k$$

Ved å sette likning (4.7) lik (4.9) får vi følgende tidskostnad med dagens fergetakstsystem:

$$58 + \left(\frac{115,2}{60}\right)k = 68 + \left(\frac{45}{60}\right)k$$

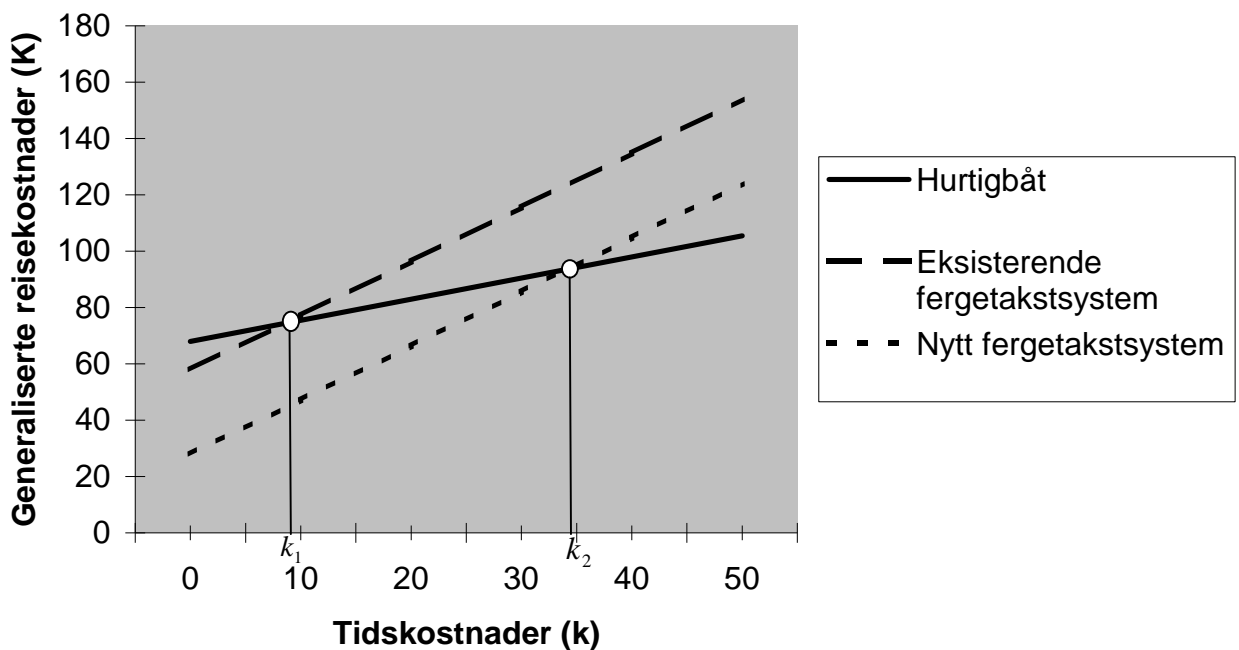
$$68 - 58 = \left(\frac{115,2 - 45}{60}\right)k \Rightarrow k_1 = 8,5$$

Ved å sette likning (4.8) lik (4.9) får vi følgende tidskostnad med det nye fergetakstsystemet:

$$28 + \left(\frac{115,2}{60}\right)k = 68 + \left(\frac{45}{60}\right)k$$

$$68 - 28 = \left(\frac{115,2 - 45}{60}\right)k \Rightarrow k_2 = 34,2$$

I beregningene over har vi identifisert de kritiske verdiene for tidskostnader der de reisende vil være indifferent mellom å reise med ferge eller hurtigbåt.



FIGUR 4.2 – Grafisk fremstilling av kritiske tidskostnader for valg av ferge eller hurtigbåt

Vi ser av likningene og figur 4.3 over at de reisende som vektlegger reisetiden til mer enn kr 8,50 pr. time vil velge hurtigbåten med dagens takstsystem. Reisende med tidskostnader som er lavere enn kr 8,50 pr. time vil velge fergen.

Etter en eventuell innføring av det planlagte fergetakstsystemet vil reisende med lavere tidskostnader enn kr 34,20 velge fergen. Reisende med høyere tidskostnader enn kr 34,20 vil velge hurtigbåten.

Vi ser at billett-kostnaden for ferge og driftskostnadene for bil i dag er kr 94, dette utgjør ca. 36% av den gjennomsnittlige totale ressursbruken. Ved en innføring av det nye fergetakstsystemet vil denne andelen falle til ca. 24%. For reisende med hurtigbåt er billett-kostnaden og driftskostnadene for bil kr 80, dette utgjør ca. 54% av den gjennomsnittlige totale ressursbruken. Ut fra beregningene vi har gjort ser vi at billett-kostnadene ikke alene påvirker de generaliserte reisekostnadene. Vi ser at tiden på reisen er en viktig faktor for de reisenes valg av transportmiddel. Hadde reisetiden for ferge nærmet seg hurtigbåten, ville fergen blitt et mer aktuelt alternativ for reisende uten egen bil.

### 4.3 Oppsummering

Teorien om måling av ressurser ved reise er basert på grunnmodellen som skiller mellom de betalbare kostnadene og tidskostnadene. Tidskostnadene er et uttrykk for reisetiden og hva trafikkantene maksimalt er villige til å betale for å slippe en tidsenhet reisetid, også kalt tidskostnad per tidsenhet. Reisens formål, den reisendes inntekt, komfort under reisen og reisens lengde i tid er sentrale faktorer som bestemmer verdien på tidskostnaden pr. tidsenhet. Det er vanlig å anta at tjenestereiser verdsettes høyere enn både reiser til/fra arbeid og andre reiser. Tiden som går med til en reise settes opp mot tapt tid til verdiskapende arbeid og tapte lønnskostnader ved fravær fra jobben.

Videre antas at verdien på tidskostnad per tidsenhet øker når lønnen øker og at tidskostnaden per tidsenhet minker når komforten på transportmiddelet øker. Hvordan reisens lengde i tid påvirker tidskostnader per tidsenhet er noe usikkert, men man antar at ved lang reisetid verdsettes tidskostnaden noe lavere enn ved kort reisetid. Det mest vanlige er å dekomponere en reise til; gangtid, ventetid, tid om bord på transportmiddelet og skjult ventetid.

Videre har vi beregnet den generaliserte reisekostnaden for reisen Gladstad sentrum til Brønnøysund sentrum for både ferge og hurtigbåt. Til disse beregningene har vi benyttet anbefalte tidsverdier fra Transportøkonomisk institutt og fra Solvoll (1990). Beregningene viste at hurtigbåten var ett bedre alternativ enn fergen for reisende uten bil på denne strekningen.

Til slutt gjennomførte vi teoretiske og grafiske beregninger for å finne de tidsverdier som gjør den reisende indifferent mellom å reise med ferge eller hurtigbåt. Ved dagens fergetakstsystem vil reisende som verdsetter gjennomsnittlig reisetid høyere enn kr 8,50 pr. time velge hurtigbåt fremfor ferge. Ved en eventuell innføring av det planlagte fergetakstsystemet vil reisende som verdsetter gjennomsnittlig reisetid høyere enn kr 34,20 pr. time velge hurtigbåt fremfor ferge.

Billettprisen alene avgjør ikke atferden. Med ferge som transportalternativ utgjør billettprisen 36% av generaliserte reisekostnader. Ved det nye fergetakstsystemet utgjør billettprisen 24% av generaliserte reisekostnader. På reisen med hurtigbåt utgjør billettprisen 54% av



generaliserte reisekostnader. På bakgrunn av dette ser vi at tidsaspektet er den avgjørende faktor for valg av transportmiddel.

---

## 5. ELASTISITETER

---

*Dette kapitlet skal forklare hva elastisitet er. Vi starter med anvendelse og definisjon og fortsetter med direkte- og krysspriselasitet. Videre forklarer vi kort om andre faktorerers innvirkning på etterspørselen etter et gode. Vi trekker så en sammenheng mellom generaliserte kostnader og elastisiteter. Kapitlet avsluttes med en diskusjon rundt tidshorisontens betydning for verdien på elastisiteten.*

---

### 5.1 Bakgrunn og definisjon

Pris er et eksempel på en viktig faktor for å endre etterspørselen etter (nesten) ethvert gode. Skal man kunne estimere med en viss sikkerhet hvilken effekt en prisendring vil gi for etterspørselen av et gode, må man innføre etterspørselsmodeller (Grøvdal og Hjelle, 1998).

Fra Button (1993) har vi hentet et eksempel på en etterspørselsmodell for transporttjenester. Det er mange faktorer som har innvirkning på etterspørselen ( $D_A$ ) etter dette godet. De viktigste faktorene er prisen ( $P_A$ ), prisen på andre goder ( $P_1, P_2, \dots, P_u$ ) og inntekten ( $Y$ ). Dette enkle rammeverket resulterer i etterspørselsmodellen:  $D_A = f(P_A, P_1, P_2, \dots, P_u, Y)$ .

Etterspørselsmodeller kan lett bli store og ressurskrevende og man velger derfor ofte å uttrykke forhold ved etterspørselen på en enklere måte ved hjelp av elastisiteter. Elastisitet er et omtrentlig mål på den aggregerte reaksjonen i et marked. Begrepets gode sider er bl.a. at det er relativt enkelt å forstå og har vist seg å være godt egnet for å estimere virkeligheten.

Elastisiteten måler sensitiviteten for en faktor mot en annen. Den er et tall som forteller oss *den prosentvise endringen som vil skje i en faktor som reaksjon på en 1-prosents økning i en annen faktor* (Pindyck og Rubinfeld, 2001).

Det benyttes mange ulike elastisitetsbegreper, alt etter hvilke faktorer de er knyttet til. For å beskrive transportetterspørsel benytter vi som oftest elastisiteter knyttet til faktorene pris, inntekt og tid. I vårt tilfelle er priselastisiteten den klart mest relevante elastisiteten ettersom vi senere skal analysere konsekvensen av endringer i billettpris. Dermed vil også krysspriselastisiteten bli en interessant størrelse. Det er nettopp i sammenheng med krysspriselastisiteten at begrepet konkurranseflate blir introdusert.

Undersøkelser viser at det sjelden er symmetri i elastisitene ved takstøkning og takstreduksjon. Siden hurtigbåt i stor grad er et nødvendighetsgode er effektene av en prisøkning mindre enn en prisreduksjon (Solvoll, 1990).

## 5.2 Direkte priselastisitet

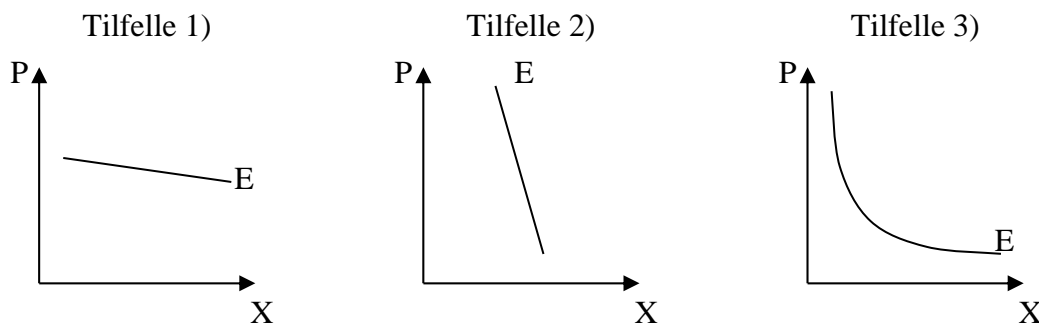
Når vi endrer prisen på et gode marginalt vil priselastisiteten fortelle hvordan endringen i etterspørselen etter godet vil bli. Den direkte priselastisiteten for et gode i være gitt ved:

$$(5.1) \quad e = \frac{\frac{\Delta X}{X}}{\frac{\Delta P}{P}} = \frac{\delta X}{\delta P} \times \frac{P}{X}$$

hvor X er etterspurt mengde og P er pris (Kolstad og Solvoll, 2000). Den direkte priselastisiteten er som regel negativ siden man i de fleste tilfeller får redusert etterspørselen ved økt pris. I tilfeller hvor etterspørselen øker når prisen øker har vi med mindreverdige goder eller Giffen-goder å gjøre (Ringstad, 1998).

Vi grupperer godene innenfor følgende elastisitetsverdier:

- 1)  $e_i < -1$  – godet er priselastisk
- 2)  $e_i > -1$  – godet er prisuelastisk
- 3)  $e_i = -1$  – godet er prisenøytralt



FIGUR 5.1 – Grafisk illustrasjon av de tre formene for priselastisitet

Figur 5.1 illustrerer de tre formene for priselastisitet. I tilfelle 1) har vi priselastisk etterspørsel. Det innebærer at en 1% endring i pris vil gi mer enn 1% endring i etterspørsel. Markedets etterspørsel etter godet reagerer her i stor grad på prisendring og pris blir derfor en viktig faktor for å forklare etterspurt mengde. Tilfelle 2) viser prisuelastisk etterspørsel hvor en 1% endring i pris vil gi mindre enn 1% endring i etterspørsel. Resonnementet blir her motsatt av tilfelle 1). Markedets etterspørsel reagerer altså i liten grad på prisendringen. Tilfelle 3) viser nøytralelastisk etterspørsel hvor relativ endring i pris er lik relativ endring i mengde.

Det er viktig å merke at en rettlinjett etterspørselskurve ikke har konstant elastisitet. Man har gjerne ulike elastisiteter i ulike intervaller og observert elastisitetsverdi gjelder kun for en del av skalaen. Tilfelle 3) med nøytralelastisitet er det eneste tilfellet hvor elastisiteten er konstant.

Man har i tidligere internasjonal forskning stort sett konsentrert seg om kollektivtrafikk i byområder og Button (1993) mener en elastisitet på  $-0,3$  er en god tommefingerregel for å angi priselastisiteten i slike tilfeller. Goodwin (1992) har litt høyere anslag og mener at priselastisiteten for kollektivtransport ligger på rundt  $-0,4$  på kort sikt og viser til langsiktige verdier opp mot  $-1,0$ . I norske studier har man indikasjon på langt høyere absoluttverdi for elastisitetene enn  $0,3$  for rutebilselskap (Kolstad og Solvoll, 2000). Man har i enkelte tilfeller beregnede verdier på mer enn  $1,0$ , altså elastisk etterspørsel.

Den gjennomsnittlige direkte priselastisiteten for hurtigbåt ligger rundt  $-1,0$  (Solvoll, 1990). Denne verdien er et gjennomsnitt av høy følsomhet i etterspørselen ved takstreduksjon, mot

en vesentlig lavere følsomhet i etterspørselen ved takstøkning. Disse verdiene er litt gamle og antas å være forandret i dag siden standarden nylig er blitt hevet både på hurtigbåten og fergen som trafikkerer sambandet vi har undersøkt. Se forøvrig kapittel 2.4 om skipene som trafikkerer sambandet.

### 5.3 Krysspriselasitet

Som man ser av etterspørselsmodellen i innledningen av kapitlet om elastisiteter vil ikke bare prisen på godet i seg selv bestemme etterspørselen. Krysspriselasiteten uttrykker hvor følsom etterspørselen etter et gode er overfor en marginal prisendring på et annet gode. Krysspriselasiteten for et gode i overfor prisendringer på gode j er gitt ved:

$$(5.2) \quad e_{ij} = \frac{\frac{\Delta X_i}{X_i}}{\frac{\Delta P_j}{P_j}} = \frac{\delta X_i}{\delta P_j} \times \frac{P_j}{X_i}.$$

Størrelsen på krysspriselasiteten vil avhenge av om, og i hvor stor grad, de to godene er komplementære eller alternative i etterspørselen (Jørgensen, 2001).

- 1)  $e_{ij} > 0$  – alternativitet i etterspørselen
- 2)  $e_{ij} = 0$  – uavhengighet i etterspørselen
- 3)  $e_{ij} < 0$  – komplementaritet i etterspørselen

I tilfelle 1) har vi en situasjon hvor etterspørselen etter et gode går opp når prisen på et annet gode går opp. Vi kaller slike produkter substitutter og det omfatter goder som i varierende grad dekker de samme behovene. Jo mer positivt dette tallet er, jo større er konkurransen mellom godene. Tog og fly på strekningen Bodø – Mo i Rana vil være et eksempel på alternative goder.

Tilfelle 2) beskriver to goder som er helt uavhengige av hverandres etterspørsel, og vi har ingen konkurranse. Tilfelle 3) omfatter goder som "henger sammen" eller utfyller hverandre. Konsekvensen blir da at en prisøkning som gir lavere etterspørsel etter ett gode også gir lavere etterspørsel etter det andre godet. Et eksempel på dette er korresponderende transportmidler. Hvis billettprisen på hurtigbåt øker og antall reisende går ned, vil, som en direkte følge, antall reisende med buss til hurtigbåtkaiaen også reduseres.

Det er i gruppen med alternative goder (tilfelle 1) vi befinner oss når vi snakker om konkurranseflater innenfor transporttjenester. Graden av konkurranse mellom transportmiddelene gjenspeiler seg i krysspriselastisiteten.  $e_{ij} = 0$  indikerer som tidligere nevnt ingen konkurranse og alle positive avvik beskriver konkurranse i ulik grad. Fra tidligere definisjoner av elastisitet ser vi at en krysspriselastisitet på 1 tilsier at en økning i billettprisen på 1% på transportmiddel j vil gi 1% økning i etterspørselen etter transportmiddel i.

Eksempelvis vil vi anta at ferge og hurtigbåt er alternative transporttjenester for persontrafikk (dvs. reiser uten bil) på strekninger hvor man finner begge transportmidler. Man antar at ferge er billigere, men bruker lengre tid og har lavere komfort enn hurtigbåt. Vi vil altså i dette konkrete eksemplet ha en konkurranseflate mellom tjenestene og en positiv krysspriselastisitet. Relevant for vår oppgave står antagelsen om at dersom billettprisen går ned for fergereiser vil etterspørselen ikke bare øke på fergen (direkte priselastisitet), men også til en viss grad reduseres på hurtigbåten (krysspriselastisitet). For nærmere utgreiing om dette viser vi til analysekapitlet.

## 5.4 Tidselastisitet

Priselastisiteten er en størrelse som er generell for alle typer varer og tjenester. Også sentralt i transportøkonomien står tidselastisitetsbegrepet (Grøvdal og Hjelle, 1998). Man har her tatt utgangspunkt i tidsbruken  $T$  i grunnmodellen for generaliserte reisekostnader, og ser på forventede endringer i etterspørselen som følge av marginal endring i tidsbruken forbundet med reisen.

For vår del vil ikke tidselastisiteten være så viktig i og med at vi i vår anvendelse av teorien har tenkt å se på endring i prisen,  $K_p$ , og ikke tidsbruken,  $T$ . Det vil allikevel være naturlig å utlede kort om begrepet tidselastisitet siden det er et sentralt tema innenfor etterspørsel etter transport.

Vi skiller også elastisiteter innenfor tid mellom direkte- og krysstidselastisiteter. Den direkte tidselastisiteten,  $\tau$ , er et mål på etterspørselens følsomhet overfor endringer i tidsbruken,  $T$ , for transporttjeneste  $i$ . På samme måte som tidligere vil tidselastisiteten skrives som

$$(5.3) \quad \tau = \frac{\delta X}{\delta T} \times \frac{T}{X}$$

hvor  $T$  er tidsbruk og  $X$  er etterspurt mengde. En tidselastisitet er som regel negativ. En verdi på  $-0,2$  vil eksempelvis gi redusert etterspørsel etter reiser på  $0,2\%$  ved en økning i tidsbruken på  $1\%$ .

Krysstidselastisiteten,  $\tau_{ij}$ , er et mål på etterspørselens følsomhet for transporttjeneste  $i$ ,  $X_i$ , overfor endringer i tidsbruken for tjeneste  $j$ ,  $T_j$ . Uttrykket blir da:

$$(5.4) \quad \tau_{ij} = \frac{\delta X_i}{\delta T_j} \times \frac{T_j}{X_j}$$

med samme variable som i (3.3). Verdien på krysstidselastisiteten følger samme resonnerement som krysspriselastisiteten. Alternativitet gir positiv verdi, uavhengighet gir 0 og komplementaritet gir negativ verdi (se tidligere utgreiing om krysspriselastisitet).

## 5.5 Inntektselastisitet

I etterspørselsmodellen for transporttjenester i innledningen av kapittel 3 hadde vi med et inntekstbegrep,  $Y$ , blant forklaringsfaktorene. Man antar at etterspørselen etter en transporttjeneste vil ha en viss avhengighet av inntektsnivået i samfunnet. For å illustrere hvor

sterk denne sammenhengen er mellom etterspørselen,  $X$ , og inntektsnivået,  $Y$ , benytter vi inntektselastisiteter (Grøvdal og Hjelle, 1998).

På samme måte som ved de tidligere nevnte pris- og tidselastisiteter er inntektselastisiteten gitt ved:

$$(5.5) \quad I = \frac{\frac{\Delta X}{X}}{\frac{\Delta Y}{Y}} = \frac{\delta X}{\delta Y} \times \frac{Y}{X}$$

hvor  $I$  er inntektselastisiteten,  $X$  er etterspurt mengde og  $Y$  er inntekt.

Verdien på inntektselastisiteten vil bestemmes av om godet er normalt eller mindreverdige:

- 1)  $I > 0$  – normalt gode
- 2)  $I < 0$  – mindreverdige gode

Siden man antar at transporttjenester samlet er et normalgode vil en typisk reaksjon på en marginal inntektsøkning gi et positivt utslag på etterspørselen (Kolstad og Solvoll, 2000). Imidlertid kan kollektive transportmidler som buss og trikk være mindreverdige goder siden de vil være aktuelle transportalternativer til relativt dyrt bilhold dersom inntekten går ned.

Typisk vil bilbruk øke hvis en person får høyere inntekt. Dette kan begrunnes ut fra resonnement under generaliserte reisekostnader. Høyere inntekt gir høyere tidskostnader (jf reiser i arbeid). Tidskostnader vil utgjøre en relativt større andel av den totale ressursoppofrelsen ved reisen og det raske transportmiddelet, i dette tilfellet bil, vil favoriseres.

Button (1993) viser til at inntektselastisitet på lang sikt typisk ligger mellom  $-0,4$  og  $-1,0$  for kollektivtransport i byer.



## 5.6 Elastisiteter og generaliserte reisekostnader

I kapittel 4 har vi greid ut om den reisendes totale ressursbruk ved å foreta en reise. Innenfor transportøkonomi er det interessant å se hvordan endringer i grunnmodellens variabler påvirker etterspørselen etter transporttjenester. Etterspørselen etter en reise kan formuleres slik:

$$(5.6) \quad E = E(K) = E(K_p + kT).$$

Hvis vi ønsker å se på hvilken virkning en endring i generaliserte reisekostnader,  $K$ , vil ha på etterspørselen, må vi se på den direkte kostnadselastisiteten:

$$(5.7) \quad e = \frac{\delta X}{\delta K} \times \frac{K}{X}$$

Elastisiteten  $e$  sier hvor mye etterspørselen vil endre seg dersom vi får en marginal endring i  $K$ . Tilsvarende vil krysskostnadselastisitet ta for seg endring i generaliserte reisekostnader for alternativt transportmiddel.

Vi kan eksemplifisere kostnadselastisiteten med den planlagte endringen i fergetakster som skal gi reisende uten bil gratis transport. Skulle billettprisen,  $K_p$ , falle bort vil  $K$  bli mindre for reiser med ferge. Vi får kostnadselastisiteten:

$$(5.8) \quad e = \frac{\delta K}{\delta K_p} \times \frac{K_p}{K}$$

som forteller hvor mye den totale ressursoppofringen,  $K$ , vil endre seg dersom billettprisen,  $K_p$ , endres marginalt.

Ut fra resonnetet i kapittel 4 vil vi anta at det er forskjell på de reisendes tidskostnader. Vi skiller mellom reiser i forbindelse med arbeid og andre reiser. En forretningsreisende vil ha et klart gjøremål ved sin reise og må gjennomføre reisen for sin arbeidsgiver (nesten) uavhengig

av billettpris. For en helge- eller fritidsreisende vil sannsynligvis et bortfall av billettpris føre til økt frekvens som følge av en følelse av at det nå er billig å reise.

Vi kan derfor anta at reisende i arbeid har mer uelastisk etterspørsel enn fritidsreisende, og reiser i arbeid vil dermed bli mindre påvirket av endring i billettprisen. Altså vil absoluttverdien til  $e$  øke desto større andel  $K_p$  utgjør av  $K$ . Det kan også være verdt å merke seg at både korte og lange reiser med hurtigbåt synes å ha høyere priselastisitet enn mellomlange reiser (Solvoll, 1990). I vår oppgave forutsetter vi at tidsbruk og inntekt holdes uendret. Eneste forandring i kostnadene er at billettpris,  $K_p$ , faller bort på fergen.

## 5.7 Elastisiteter på kort og lang sikt

Markedets reaksjon på endringer i faktorer som påvirker etterspørselen på et gode vil endre seg over tid. Man skiller vanligvis mellom kort og lang sikt. Button (1993) innfører også begrepet "ultra-short term" i sine resonneringer. Vi velger å oversette dette til "veldig kort sikt". Reaksjonene på for eksempel en endring i transportpris vil utarte seg ganske forskjellig på veldig kort, kort og lang sikt. Det har vist seg å være mest hensiktsmessig å definere alt under ett år som kort sikt (Goodwin, 1992).

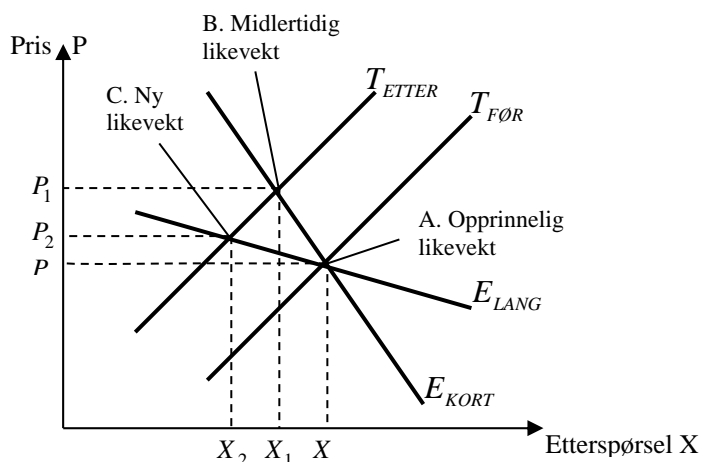
På veldig kort sikt vil en endring i billettpris føre til unormalt store utslag i etterspørsel. Ved en økning i billettprisen kan man tenke seg at de reisende lar være å benytte transportmiddelet bare for å demonstrere, men må allikevel etter kort tid benytte seg av tilbudet igjen på grunn av mangel på alternativer. Dette vil være et typisk eksempel på at billettprisen,  $K_p$ , blir overvurdert i forhold til tidskostnadene når man vurderer den totale ressursoppofrelsen ved reisen. Typiske kjennetegn for elastisiteter på veldig kort sikt er at de er ekstremt høye og har "kort varighet" (Button, 1993).

Den kortsiktige elastisiteten er mer interessant. Her viser forskning at markedet gir relativt liten reaksjon i etterspørselen ved prisendringer. Dette kan være enten fordi de berørte ser på dette som en midlertidig situasjon eller at de ikke har noe alternativ til å fortsette å bruke transportmidlet (Button, 1993). Et godt eksempel på dette er bruk av privatbil når

bensinprisen går kraftig opp. Daglig bilbruk er en del av et større mønster og alle de faste ærendene må gjennomføres på kort sikt. Resultatet vil derfor bli et relativt lite negativt utslag på etterspørselen.

På lang sikt vil markedet tilpasse seg den nye situasjonen. Man ser at atferdsmønsteret til det enkelte individ vil tilpasse seg slik at det kommer best mulig ut av det. I eksempelet i forrige avsnitt om økte bensinpriser, vil man på lang sikt tenke seg en reduksjon i bilbruken som følge av for eksempel bosetting nærmere arbeidsplassen, kompiskjøring og utskifting av bilparken til fordel for mindre bensinkrevende biler.

På lang sikt vil altså en endring gi større reaksjoner enn på kort sikt, alt etter godets egenskaper. Langsiktige elastisiteter vil dermed typisk ha langt høyere verdier enn kortsiktige elastisiteter. Denne konklusjonen er begrunnet både i empiriske observasjoner, menneskelig atferdsteori og sunn fornuft (Goodwin, 1992).



**FIGUR 5.2 – Grafisk illustrasjon av etterspørselen etter et gode på kort og lang sikt**

I figur 5.2 har vi illustrert forskjellen på kort- og langsiktige effekter av skift i tilbudskurven (Albrethson et. al, 1999). Den opprinnelige likevekten, A, gir mengden  $X$  og prisen  $P$ . La oss anta at vi får et positivt skift i tilbudskurven fra  $T_{FØR}$  til  $T_{ETTER}$ . På kort sikt vil etterspørselen etter godet reduseres til  $X_1$  og prisen økes til  $P_1$  og vi får midlertidig likevekt i punkt B. På lengre sikt vil kundene i markedet bevege seg over på den langsiktige etterspørselskurven. I samsvar med diskusjonen over vil denne være flattere og vi får ytterligere reduksjon i etterspørselen til  $X_2$  og tilhørende lavere pris  $P_2$  og ender i ny likevekt vist i punkt C.

Empiri indikerer et klart mønster hvor elastisitetene på lang sikt er mellom 50% og tre ganger høyere enn elastisitetene på kort sikt (Goodwin, 1992). Siden forskjellene er så store er det viktig å være oppmerksom på tidshorizonten når man beregner og benytter seg av elastisitetsverdier.

## 5.8 Oppsummering

Trafikkselskapene som driver rutene er, etter det vi har erfart, ikke positive til den nye takstmodellen. Ved en samfunnsøkonomisk prising av reisende uten egen bil lik kr 0 er man redd for at etterspørselen skal bli overdrevet og innebære mye unødvendig transport. Til grunn for dette ligger tanken om at menneskets er grådige som igjen tilsier at etterspørselen blir tilnærmet uendelig dersom et gode er gratis.

Dette bryter imidlertid med vår teori som forklart ovenfor hvor man får en gitt etterspurt mengde ut fra etterspørselsfunksjonen når prisen er gitt, også når pris er null. En svakhet med alle modeller er i ekstremtilfeller og man kan nok diskutere hvorvidt en etterspørselsfunksjon er riktig for alle priser fra 0 til uendelig høy. Man kan allikevel tenke seg at man når et metningspunkt for antall reiser for en person. På grunn av høyt tidsbruk og tilbringerkostnader vil de aller færreste vil gjøre mer enn en reise tur/retur Vega - fastland pr. dag uansett pris.

På våre reiser på hurtigbåten snakket vi med de reisende og de virker ikke å være så veldig opptatt av prisforskjellen på transportmidlene. Denne antakelsen bekreftes i en tidligere undersøkelse på hurtigbåt hvor det store flertall av de reisende ikke vil endre sitt reisemønster ved en prisendring på kr 20 (Solvoll, 1990). Folks manglende respons på prisendringen kan forklares ved at konkurranseflaten mellom ferge og hurtigbåt er mindre enn man skulle anta. For begrunnelse og utdyping av dette viser vi til kapittel 6.

---

## 6. ANALYSE

---

*Vi starter kapitlet med en gjennomgang av takstsystemet. Videre skal vi presentere de data vi har samlet inn ved hjelp av spørreskjemaene. Vi vil deretter diskutere elastisiteter og prisendringens påvirkninger på etterspørselen, og dermed knytte teori med funn i undersøkelsen.*

---

### 6.1 Takstmodellen – i dag og i fremtiden

Vi skal i dette avsnittet starte med å gjøre rede for dagens fergetakstsystem og hva som ligger til grunn for dette. Videre vil vi forklare det nye takstsystemet og forklare hvilke forandringer dette innebærer. Vi går kort gjennom de sentrale delene av den gamle og nye takstmodellen. For en mer grundig gjennomgang av dagens takstsystem viser vi til Solvoll (1997). Det nye takstsystemet blir utdypet i Jørgensen og Solvoll (2001).

#### 6.1.1 Nåværende takstmodell

I Norsk Samferdselsplan av 1977 (NOU 1977:30A) settes det blant annet som krav at fergetakstene skal gjenspeile hva det vil koste å kjøre tilsvarende strekning på vei. Dette uttrykker Stortingets prinsipielle syn om at reisende som må benytte ferge ikke skal ha høyere transportkostnader enn andre reisende. Planen sier at det mest hensiktsmessige er om taksten gjenspeiler de langtidsmarginale kostnadene. Man var imidlertid skeptiske til marginalkostnadsprising fordi man antok at det ville skape store ulikheter i billettpris på ulike strekninger. Om det virkelig vil være stor variasjon i de marginale kostnadene mellom forskjellige fergesamband kan diskuteres (Jørgensen og Solvoll, 2001).

Det ble laget et fergetakstsystem som ble innført 1.januar 1988 som siden kun har gjennomgått små endringer. Fergetakstsystemet var basert på kjørekostnadsprinsippet og ble

uttrykt ved en matematisk funksjon. Takstmodellen er oppdelt i to ledd, grunntakst og distanseavhengig takst. Den distanseavhengige delen avhenger av kjøretøykostnadene og er altså høyere ved større kjøretøy som er mer kostbare å holde i drift. Grunntaksten fordeles til de ulike kjøretøygruppene gjennom arealfaktoren som blant annet bestemmes av kjøretøyets vekt og hvor stor plass det tar ombord i fergen.

Dagens takstmodell er matematisk uttrykt som følger (Jørgensen og Solvoll, 2001):

$$(6.1) \quad T_{jx} = 2[k_j(x-0,5) + ga_j] \quad (\text{Enkeltbillett})$$

$$(6.2) \quad R_{jx} = 2 * \frac{100-p}{100} [k_j(x-0,5) + ga_j] \quad (\text{Rabattbillett})$$

hvor

$T_{jx}$  = enkeltbillett for kjøretøygruppe j for sone x

$R_{jx}$  = rabattbillett for kjøretøygruppe j for sone x

$k_{jx}$  = kjøretøykostnader pr. km for kjøretøygruppe j

$g$  = grunntakst

$x$  = takstsone

$a_j$  = arealfaktor for kjøretøygruppe j

$p$  = rabattsats (prosentvis rabatt på enkeltbillett)

Vi har i dag ni kjøretøygrupper (fotskrift j i takstmodellen), klassifisert etter kjøretøyets lengde. Det distanseavhengige takstleddet er helt uavhengig av fergedriften og er beregnet ut fra sammenhengen mellom kjøretøyets lengde og de tilhørende kilometerkostnadene ved kjøring på vei. I modellen er dette uttrykt ved  $2k_j(x-0,5)$ .

Grunntaksten benyttes blant annet for å få trafikkinntekter ut over det som dekkes ved hjelp kjørekostnadsprinsippet slik at tilskuddet kommer ned til ønsket nivå. Arefaktoren settes sammen med grunntaksten for å fordele takstene mellom kjøretøygruppene etter hvilke kostnader de påfører fergedriften. I takstmodellen uttrykkes dette ved  $2ga_j$ .

Ved kjøp av klippekort og månedskort oppnår man rabatt på persontakster. I tillegg har man sosial rabatt på 50% for vernepliktige, barn og honnør. For kjøretøy har man moderasjon gjennom både elektronisk verdikort og sonekort som begge gir 40% rabatt. Disse rabatteringsordningene er tenkt videreført i den nye takstmodellen.

### 6.1.2 Ny takstmodell

Dagens fergetakstsystem ivaretar i en viss grad det samfunnsøkonomiske prinsippet for prisfastsetting. Fergetaksten øker med størrelsen på kjøretøyet og øker lineært med transportavstanden, samtidig medfører dette at transportavstanden betyr mer for taksten jo større kjøretøyet er og omvendt. Men selv om faktorene transportavstand og kjøretøyets størrelse påvirker takstene i riktig retning er avvikene fra de samfunnsøkonomiske riktige nivåene betydelige.

Den nye takstmodellen søker å ivareta de samfunnsøkonomiske prisfastsettingsprinsippene i større grad enn i dag. Samtidig har man visse betingelser som må oppfylles. Blant annet har man en finansiell skranke ved at det offentlige setter begrensninger på størrelsen på tilskuddet samtidig som dagens rabattordninger skal videreføres og antall kjøretøygrupper reduseres fra ni til fire.

For å bestemme en ny takstmodell må man vite hva det koster å drive fergen og beregne de langtidsmarginale kostnadene for de respektive kjøretøy. Dette er gjort ved å oppjustere tall fra en undersøkelse som ble utført i 1995. Man skiller mellom distanseuavhengig og distanseavhengige kostnader, og det viser seg at de prosentvis har steget tilnærmet like mye fra 1995 til 2002. De langtidsmarginale kostnadene pr. PBE-enhet for 2002 estimeres dermed til:

$$(6.3) \quad LM_{jx}^{02} = (20,08 + 4,41 \times x) a_j$$

hvor  $a_j$  er arealfaktoren for kjøretøygruppe  $j$  og  $x$  er transportavstanden.

Marginalkostnaden ved å frakte passasjerer er minimale. Siden passasjerene ofte sitter i bil under ombord- og i landkjøring og under overfarten og har lav personvekt, genererer de ikke vesentlige kostnader. Eventuelle kostnader forbundet med frakt av passasjerer uten bil og passasjerer i bil er innbakt i kostnadsmodellen for kjøretøyer. Dette skjer på grunn av at beregningsgrunnlaget for langtidsmarginale kostnader for en PBE-enhet er de totale kostnadene ved ferge drift på et samband.

Siden dette bare er en kort presentasjon av det nye takstsystemet, vil vi ikke gå gjennom vurderinger og begrunnelser som er utført i forhold til hvert ledd. Den nye takstmodellen blir uttrykt ved følgende formel:

$$(6.4) \quad TS_{jx}^{02} = (LM_{jx}^{02}) \times k(j, x)$$

Taksten (3.4) er som tidligere nevnt avhengig av kjøretøygruppe (j) og transportavstand (x). Utgangspunktet er de beregnede langtidsmarginale kostnadene (3.4) som justeres opp med et prosentvis påslag uttrykt ved  $k(j, x)$ . Man har i den nye takstmodellen funnet ut at en ”gjennomsnittlig” fergereise bør ha et påslag på 25% på marginalkostnaden. Altså er leddet  $k(j, x) = 0,25$  for en gjennomsnittlig fergereise (ca. 8km).

### 6.1.3 Virkninger ved overgang til ny fergetakstmodell

I tabell 6.1 har vi presentert avvikene mellom det nye og det eksisterende fergetakstsystemet ved ulike distanser. Utrekningene er gjort for takstgruppe B2 (personbil).

**TABELL 6.1 – Sammenligning av takst inkl. fører for personbil ved eksisterende og ny takstmodell**

Sone (avstand)	Nytt takstsystem	Eksisterende takstsystem	Avvik
3 km	54 kr	43 kr	11 kr
10 km	82 kr	71 kr	11 kr
25 km	165 kr	132 kr	33 kr
45 km	274 kr	215 kr	59 kr

Den nye fergetakstmodellen vil ha enkelte fordelingsvirkninger. Store kjøretøy vil oppleve en takstøkning og da spesielt på de lengre strekningene. Som tabell 6.1 viser vil taksten for



reisende i personbil gå opp noe på korte og mellomlange strekninger og bli vesentlig høyere på lengre strekninger. Vi ser eksempelvis at avviket er kr 11 ved en kort strekning på 3 km og kr 59 ved en lang strekning på 45 km. Avviket fra dagens takstmodell er økende med økende avstand. Personer som reiser uten bil eller er passasjer i bil vil reise gratis. Siden takstøkningen ikke innebærer dobling av billettprisen for fører av bil, blir prisen pr. person lavere enn det den var tidligere dersom to eller flere reiser sammen i personbil.

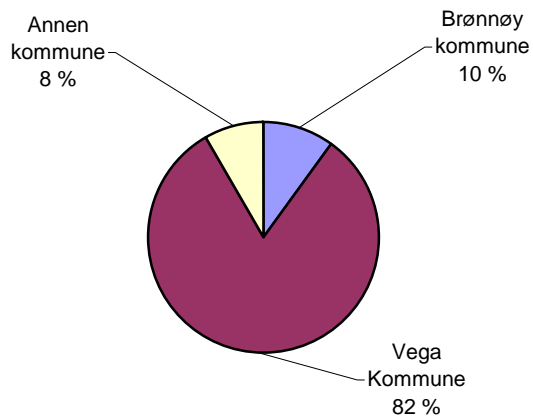
## 6.2 Beskrivelse av respondentene

Undersøkelsen hadde en innledende del i spørreskjemaet for å gi en oversikt over hvem de reisende på hurtigbåten var. I dette avsnittet vil vi presentere de reisendes fordeling på alder, kjønn, inntekt og bosted.

Vi ønsket å finne alderssammensetningen og undersøke om det var noen sammenheng mellom tilbøyelighet til å vri etterspørsel fra hurtigbåt til ferge og alder. Svarprosenten var her 99,5% og de reisendes alder varierte fra 12 år, som var vår nedre grense, til eldste respondent på 80 år. Gjennomsnittet var 34 år med median på 31 år. Vi antar at denne lave gjennomsnittsalderen i stor grad skyldes at skoleskyssordningen for videregående skole utføres med hurtigbåt.

Det vil også være interessant å se om kjønn har noen effekt på valg av transportmiddel. På dette spørsmålet fikk vi 100% svar. Det er tilnærmet like mange reisende av begge kjønn, med en liten overvekt av menn med en andel på 54,4%.

Intervjuobjektene fikk tre valg av bosted. Meningen var å se om det var forskjell i svarene for bosatte i Vega kommune, Brønnøy kommune og andre tilreisende. 97,9% svarte på dette spørsmålet. Figur 6.1 under viser bosetningsmønsteret for reisende på hurtigbåten. Andel bosatt på Vega var 82%.



**FIGUR 6.1 – Fordeling på bostedskommune for de reisende med hurtigbåten**

Som vi har nevnt i kapittel 5 om elastisiteter er inntektsnivået en viktig forklaringsfaktor når man skal si noe om etterspørselen etter et gode som transporttjenester. Med dette spørsmålet ville vi se om vi kunne finne sammenheng mellom inntekt og reisemønster. 97,4% svarte på dette spørsmålet og gruppen med inntekt under 100.000 er den største gruppen med 45,6%. Også i dette spørsmålet kan man forklare resultatet med et stort antall skoleelever. Reisende med inntekt over 200.000 og bosted på Vega kan antas å være pendlere. Setter man opp krystabell mellom disse variablene, som illustrert i tabell 6.2, ser man at denne gruppen utgjør 48 intervjuobjekter eller ca. 26% av de reisende.

**TABELL 6.2 – Sammenheng mellom bosted og bruttoinntekt**

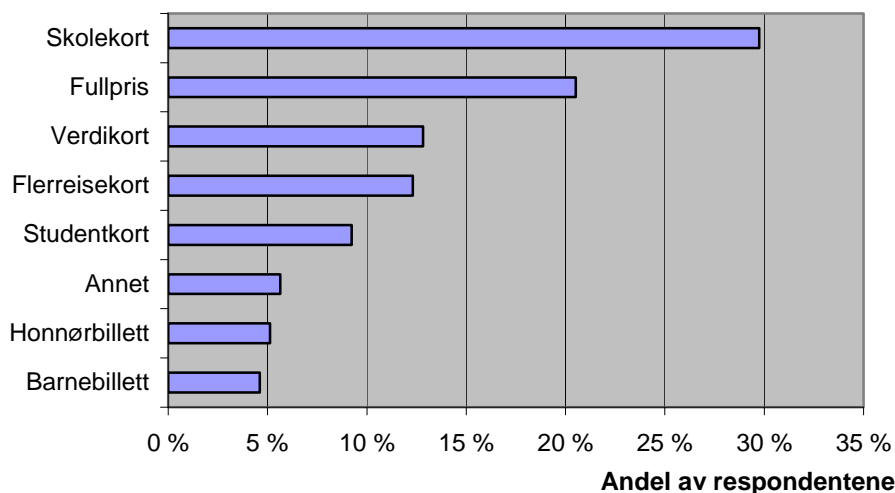
Bosted	Bruttoinntekt				Total
	under 100.000	100.000 – 200.000	200.000 – 300.000	over 300.000	
Brønnøy kommune	3	2	7	3	15
Vega kommune	83	25	38	10	156
Annen kommune	3	1	2	9	15
Total	89	28	47	22	186

### 6.3 Reisemønster

På spørsmålene om reisefrekvens var svarprosenten også veldig høy. Undersøkelsen viser at de spurte i gjennomsnitt gjennomfører vel 21 reiser pr. måned med hurtigbåt og 2,3 reiser pr. måned med ferge. Her trekker skoleelever og pendlere opp gjennomsnittet på hurtigbåten. For

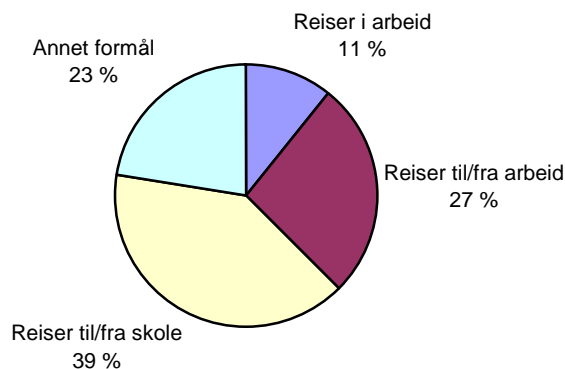
reisende med hurtigbåten svarer hele 40,5% at de aldri reiser med ferge. Gjennomsnittet kan forklares med at en liten gruppe reisende benytter fergen ofte. Dette viser at de som i dag reiser med hurtigbåten anser dette transporttilbudet som det mest hensiktsmessige, og benytter seg nesten utelukkende av hurtigbåten.

Som vist i figur 6.2 viser undersøkelsen at de reisende har oppgitt å benytte 8 forskjellige billettyper. Alle intervjuobjektene hadde svart på dette spørsmålet. Sortert i synkende rekkefølge er de største gruppene skoleelever (29,7%), fullpris (20,5%), verdikort (12,8%), flerreisekort (12,3%), student (9,2%), honnør (5,1%) og barn (4,6%). Vi ser altså her at svært stor andel av de reisende benytter seg av de mulige rabattordningene og bare en femtedel er fullprisreisende.



**FIGUR 6.2 – Prosentvis fordeling av billettype for reisende på hurtigbåten**

Det antas å være forskjellige preferanser og verdsettinger alt etter avhengigheten av reisen, se kapittel 4 for nærmere drøfting. Som illustrert i figur 6.3 ser vi at formålet med reisen fordeler seg med reiser i arbeid (11%), reiser til/fra arbeid (27%), reiser til/fra skole (39%) og annet formål (23%). Samtlige respondenter svarte på dette spørsmålet.



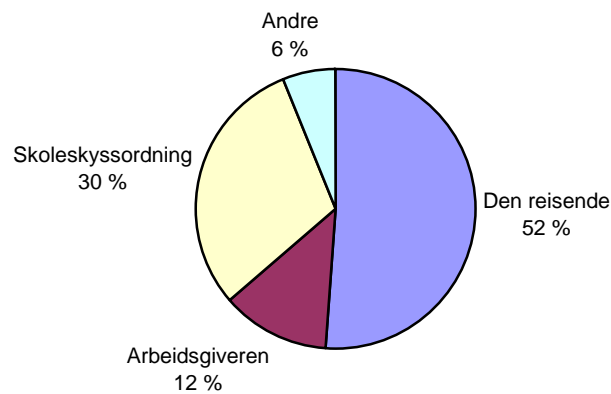
**FIGUR 6.3 – Fordeling av formål med reisen for reisende på hurtigbåten**

Ser vi på krysstabellen mellom billettype og formål med reisen gjengitt i tabell 6.3, ser vi naturlig nok at studenter og skoleelever står for reiser til/fra skole. Det meste av de rabatterte flerreiseløsningene finner vi blant reisende til og fra arbeid. Reiser i arbeid er ut fra teorien mer preget av nødvendighet og utmerker seg med en stor andel reiser til fullpris. Under andre reiser finner vi barn, pensjonister og tilfeldig reisende som løser fullprisen.

**TABELL 6.3 – Billettype etter formål med reisen**

Billettype	Formål med reisen				Total
	Reiser i arbeid	Reiser til/fra arbeid	Reiser til/fra skole	Annet formål	
Fullpris	12	5	4	19	40
Barn		1		8	9
Honnør				10	10
Skole		4	54		58
Student	1		13	4	18
Verdikort	8	12	4	1	25
Flerreise		24			24
Annet		6	3	2	11
Total	21	52	78	44	195

Det er naturlig å anta at man er mer følsom for prisendringer dersom man betaler billetten selv. Som figur 6.4 viser betaler omtrent halvparten av de reisende billetten selv.

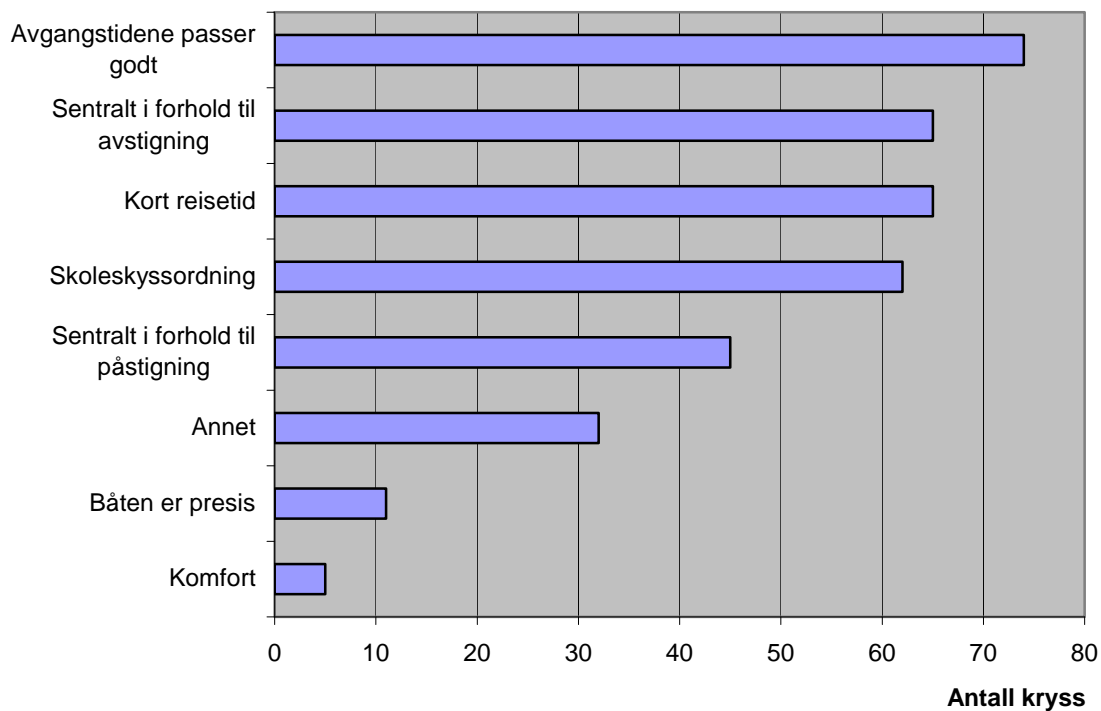


**FIGUR 6.4 – Fordeling av formål med reisen for de reisende på hurtigbåten**

De som får dekket billetten av skoleskyssordning antas å være tilnærmet upåvirket av prisendring. Denne antagelsen gjelder også for reiser som er betalt av arbeidsgiveren. Også her var andelen svar 100%.

## 6.4 Hvorfor benyttes hurtigbåten?

Vi ønsket å få forklaringer på hvorfor de reisende benytter hurtigbåten til tross for at billettprisen er vesentlig høyere enn på fergen. De reisende fikk her muligheten til å velge mellom flere alternativer og kunne sette opp til tre kryss. Ikke alle benyttet alle sine tre kryss så det ble totalt gitt 359 kryss fra de 195 reisende.



**FIGUR 6.5 – Avgjørende faktorer for valg av hurtigbåt fremfor ferge**

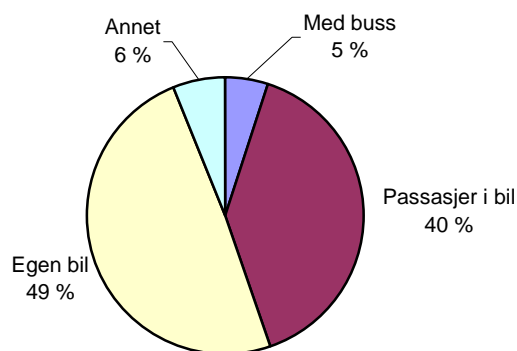
Vi ser fra figur 6.5 at ”sentralt i forhold til avstigning”, ”kort reisetid” og ”avgangstidene passer godt” er viktige faktorer valg av transportmiddel for reisende uten egen bil. Den gruppen av befolkningen som svarte ”skoleskyssordningen” er elever ved videregående skole i Brønnøysund. Elevene får tildelt skoleskysskort fra kommunen slik at de kan reise kostnadsfritt. De samme elevene blir hentet ved kaien og fraktet til skolen med skolebuss som ligger to km fra kaien.

## 6.5 Transport mellom Horn og Brønnøysund

En del av undersøkelsen dreide seg om det relativt dårlige kollektive transporttilbudet mellom fergekaien på fastlandet og Brønnøysund sentrum. På disse spørsmålene hadde alle intervjuobjektene gitt svar.

På grunn av liten samkjøring mellom ferge og buss (se vedlegg A) er det ikke overraskende at bare 5% benytter buss til og fra fergekai på fastland. Transport i personbil er det klart mest

benyttede alternativet. Reisende i egen bil utgjør 49% og passasjerer i bil 40%, totalt 89%. Respondentene som oppgav at de aldri reiser med ferge er trukket ut fra beregningene over. Resultatet er presentert i figur 6.6.



**FIGUR 6.6 – Transportmåte til/fra fergekai på fastlandet**

Neste spørsmål skulle finne viktigheten av å ha korresponderende buss mellom Horn og Brønnøysund. Det viste seg at 56,4% av de spurte mente at bussforbindelsen var helt uvesentlig for deres valg av transportmiddel fra Vega til fastlandet.

Tabell 6.4 viser at disse reisende benytter egen bil når de reiser med ferge. Naturlig nok sier de som allerede benytter buss at de er svært opptatt av bedre bussforbindelse. Siden denne gruppen bare utgjør 9 reiser av totalt 195 undersøkte er det tvilsomt at det er stort nok kundegrunnlag for en ekspressbuss mellom fergekai og sentrum. Tabell 6.4 viser også at mange av de som reiser som passasjer i bil mener busstilbudet må bli bedre.

**TABELL 6.4 – Viktigheten av korresponderende buss etter transportmåte til/fra fergekai på fastland**

Transport til/fra Horn	Viktigheten av korresponderende buss			Total
	Helt uvesentlig	Ganske viktig	Svært viktig	
Med buss	1	5	3	9
Passasjer i bil	19	40	12	71
Egen bil	74	9	7	90
Annet	8		2	10
Total	102	54	24	180

## 6.6 Hva betyr billettprisen for valget mellom ferge og hurtigbåt

Vi ønsket å se på hvilken gruppe som er mest opptatt av prisendringer og spurte om viktigheten av billettprisen for valget av transportmiddel. Hurtigbåten har i dag over det dobbelte av taksten for reisende uten egen bil på ferge. Det vil derfor være naturlig å anta at de reisende ikke er så veldig prisfølsomme. Figur 6.7 viser at 31% av de reisende på hurtigbåten mener billettpris er en svært viktig faktor for valg av transportmiddel. Vi har i dette avsnittet utelatt de som uansett ikke vil tenke seg å benytte ferge fra analysen.



FIGUR 6.7 – Viktigheten av billettpris for valget mellom hurtigbåt og ferge

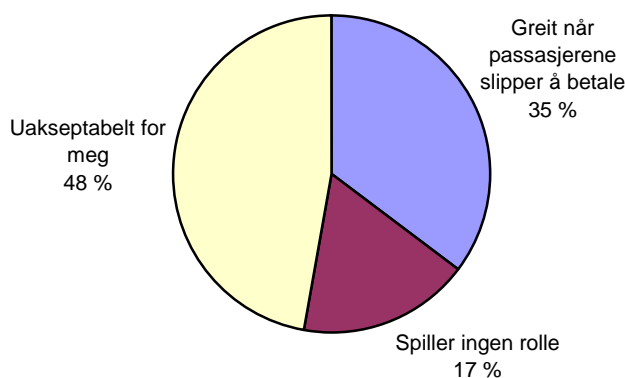
Setter vi formålet med reisen opp mot verdsetting av billettpris får vi noen interessante, men også i stor grad forventede tall. Dette er presentert i tabell 6.5. Vi ser at gruppen med reisende i arbeid nesten utelukkende ikke bryr seg om prisen. Reisende til og fra arbeid er todelt men har klare meninger. Omtrent 50% av respondentene er svært opptatt av prisen og den resterende halvparten oppfatter prisen som lite vesentlig. Det er også i denne gruppen vi finner den største delen av de reisende som aldri benytter ferge. Litt overraskende er det at passasjerer med annet reisemål vektlegger billettprisen i liten grad.



TABELL 6.5 – Viktighet av billettpris etter reisemål

Viktighet av billettpris	Formål med reisen				Total
	Reiser i arbeid	Reiser til/fra arbeid	Reiser til/fra skole	Andre reiser	
Helt uvesentlig	16	18	23	10	67
Ganske viktig	1	2	27	23	53
Svært viktig	2	20	24	7	53
Total	19	40	74	40	173

Vi ønsket å undersøke respondentenes holdning til den planlagte økningen i takstene for sjåfør av bil. På dette tidspunkt var den nye takstmodellen blitt introdusert for intervjuobjektene. Samtaler med de reisende avslørte at de fleste var mer opptatt av økningen i takst for reisende med egen bil enn bortfallet av billettpris for reisende uten egen bil. Alle respondentene svarte på dette spørsmålet.



FIGUR 6.8 – Holdning til å øke taksten for bil

Vi ser av figur 6.8 at nesten halvparten (48%) sier at takstøkningen er helt uakseptabel. Dette tilsier at 52% synes det er greit eller ikke har noen spesiell mening.

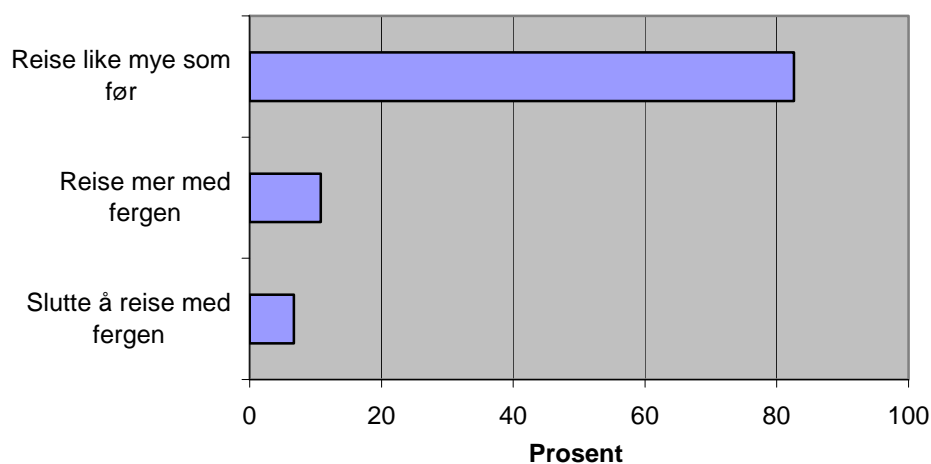
## 6.7 Endring i reisemønster ved overgang til nytt fergetakstsystem

Vi er nå kommet til behandlingen av spørreundersøkelsens viktigste punkter. Her ønsket vi å få respondentene til å angi hvordan de vil reagere på den planlagte endringen i takstsystem for

ferge. Teorien om etterspørsel etter et gode sier at takstendringen vil føre til økt etterspørsel etter reise med ferge og lavere etterspørsel etter reiser med hurtigbåt. Intervjuobjektene ble også bedt om å angi forventet størrelse på endringen i reisemønster. 95% av de reisende svarte på disse spørsmålene.

Av de reisende med hurtigbåten sier 87,2% at de vil reise like mye med hurtigbåten som før. Disse har naturlig nok svart null i endring av reisemønster. Av de 11,3% som har angitt at de vil reise mindre med hurtigbåten dersom fergen blir billigere har bare seks reisende kvantifisert denne reduksjonen. Gjennomsnittlig reduksjon for disse seks reisende var 2,33 reiser pr. måned.

Vi hadde forventet at prisreduksjon på fergen skulle føre til en viss økning i antall fergereiser, også blant dem som reiser med hurtigbåten. Figur 6.9 viser hvordan de reisende med hurtigbåt sier de vil reagere på den nye takstmodellen.



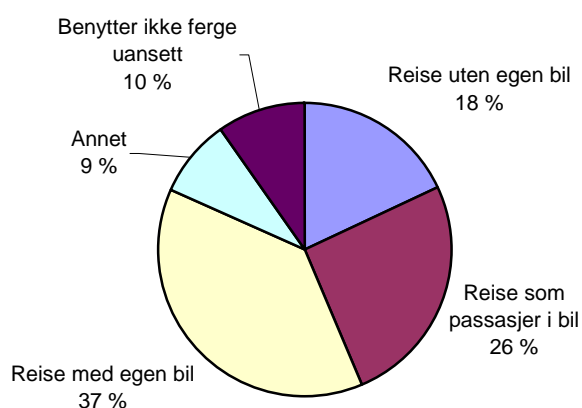
**FIGUR 6.9 – Reaksjon i reisemønster for fergereiser ved innføring av nytt fergetakstsystem**

Vi ser at reaksjonen er tilnærmet lik for ferge som for hurtigbåt. Gruppen som vil reise akkurat like mye som før utgjør 82,6%. Det er litt oppsiktsvekkende at vi har en gruppe på 6,7% som vil slutte å reise med fergen etter takstnedgang for reiser uten bil. Dette kan forklares med nødvendigheten for å ta med bil når man reiser med ferge slik at den reisende blir rammet av takstøkningen for reisende med egen bil i stedet for bortfall av billettpris for reisende uten egen bil.

Bare halvparten av dem som ville reise mer med fergen hadde kvantifisert sin økning. Disse ti reisende hadde i gjennomsnitt antydnet en økning på to reiser pr. måned. Både for ferge og hurtigbåtreiser ser vi at ca. 11% ser for seg at dette vil endre reisemønsteret. Siden så få har valgt å kvantifisere sin endring i etterspørsel har vi for tynt grunnlag for å presentere et eksakt tall for vridningen.

## 6.8 Reisemåte på fergen etter innføring av nytt takstsystem

Undersøkelsens avsluttende del omhandlet hvordan respondentene ville komme til å reise med fergen etter at den nye takstmodellen var blitt innført. Resultatene er presentert i figur 6.10.



FIGUR 6.10 – Reisemåte med fergen etter innføring av nytt fergetakstsystem

Undersøkelsen viser at gruppen som vil reise gratis dersom de skulle benytte fergen utgjør 44%. Gruppen som reiser med egen bil utgjør 37% mens de som ikke reiser med fergen uansett utgjør 10%. Dette viser at de reisende med hurtigbåt i en viss grad vil benytte seg av det nye takstsystemets muligheter for gratis overfart dersom de allerede har avgjort at de skal benytte fergen. Vi har imidlertid i kapittel 6.3 vist at antall fergereiser pr. måned for dem som i dag benytter hurtigbåten er svært liten.

## 6.9 Elastisiteter

I kapittel 5 har vi diskutert elastisitetsbegrepet. En måte å estimere vridningen i etterspørsel ved innføringen av det nye fergetakstsystemet er å benytte elastisiteter. Som vist tidligere i analysen var det bare minimale endringer vi kunne finne. Ved gjennomgang av datamaterialet kom det frem at omtrent 11% av de reisende trolig ville endre reisemønsteret. Siden bare 3,1% hadde angitt forventet endring i antall hurtigbåtreiser og bare 5,1% hadde angitt forventet endring i antall fergereiser har vi ikke grunnlag for å estimere prisfølsomheten.

Ut fra undersøkelsen kan vi si at etterspørselen etter reiser for reisende på hurtigbåten er svært kryssprisuelastisk. Intervjuobjektene bekrefter også dette ved å svare at billettprisen i stor grad ikke betyr noe for valg av transportmiddel. Den direkte priselastisiteten er derimot målbar. Tabell 6.6 gjengir beregnet direkte priselastisitet for hurtigbåtruten mellom Rørøy og Brønnøysund fra en undersøkelse gjort i 1999 (Enoksen og Lekanger, 1999).

**TABELL 6.6 – Elastisiteter for ulike grupper for hurtigbåt**

Gruppe	Takstøkning	Takstreduksjon
Reiser til/fra arbeid	-0,20	-0,07
Andre reiser	-1,17	-0,99
Skolereiser	-0,18	-0,17
Gjennomsnitt for alle grupper	-0,24	-0,20

Vi ser at tabell 6.6 mangler gruppen reiser i arbeid. Teorien sier at denne gruppen er enda mer ufølsom for prisendringer (prisuelastisk) enn reiser til og fra arbeid i og med at arbeidsgiver gjerne betaler denne reisen. Dette vil trekke den gjennomsnittlige priselastisiteten enda lavere (nærmere null). Tabellen viser også at nettopp reduksjon i pris har liten effekt på etterspørsel.

I kapittel 5.7 har vi omtalt elastisiteter på kort og lang sikt. I tråd med de argumenter som presenteres i dette kapitlet vil vi anta at krysspriselastisiteten vil bli betydelig større på lang sikt. Mens de reisende med hurtigbåten i dag konstaterer at prisen på ferge er gått ned uten at de vil foreta seg noe, er det naturlig at de på lang sikt vil tilpasse seg den nye situasjonen. På kort sikt vil man bare dra på skuldrene og godta endringene. Eksempelvis har mange investert

i en bindende flerreiserabattering. På lang sikt kan man tenke seg en reaksjon som er opp til tre ganger så stor som den kortsiktige reaksjonen.

På bakgrunn av undersøkelsen vi har gjennomført har vi ikke grunnlag for å si noe presist om krysspriselasiteteten. Vi kan fastslå at den må være liten i og med at så få reisende vil begynne å reise mer med fergen og mindre med hurtigbåten. Dermed vil vi beklageligvis ikke kunne estimere og tallfeste vridningen i reisemønster fra hurtigbåt til ferge ved innføring av den nye fergetaksmodellen. Som nevnt i metodekapitlet har vi vært til stede ved undersøkelsen og har snakket med de reisende på den undersøkte hurtigbåtruten. Det er også på bakgrunn av disse samtalene vi har trukket våre konklusjoner.

Da vi startet dette prosjektet hadde vi et ønske om å kunne gi et eksakt tall på vridning i reisemønster, men må i stedet bare konstatere generelle tendenser. Konkurransespeilet mellom transportmidlene viser seg å være overraskende liten og dermed er også krysspriselasiteteten lav. Den isolerte virkningen av bortfall av billettpris for reisende uten egen bil vil derfor ha liten effekt for reisemønsteret på sambandet Vega – fastland.

## 6.10 Oppsummering

Man frykter at bortfallet av billettpris på fergen skal forbedre fergens konkurransevne så mye at man i verste fall må legge ned hurtigbåtruten på samband hvor man har begge transportalternativer. Hvis konsekvensen skulle bli en for stor vridning fra hurtigbåt til ferge ser man for seg kapasitetsproblemer på fergen og fergeanlegg som igjen vil føre til nye og store investeringer. Man regner altså med høyere langtidsmarginale kostnader enn det den nye takstmodellen legger opp til.

På det undersøkte sambandet vil en mulig konsekvens bli en ”superrute” som tar det beste fra begge transportalternativene. Man vil da fjerne hurtigbåtruten og legge fergeruten til hurtigbåttraseen som går fra tettsted til tettsted i stedet for dagens løsning. Dette innebærer imidlertid brudd på fergens prinsipp om å trafikere hvor fergestrekningen blir kortest. Reisetiden vil også gå opp.

Undersøkelsen avdekker at de reisende med hurtigbåten ikke setter billettpris som en viktig faktor for valget mellom hurtigbåt og ferge. Dersom man er reisende uten egen bil vil man preferere hurtigbåtens mer sentrale anløp og raskere overfart fremfor den lavere taksten på fergen.

De reisende med hurtigbåten viser i vår undersøkelse at deres endring i reisemønster vil bli svært liten som følge av at det blir gratis å reise uten egen bil. I følge teori om elasticitet vil reaksjonen trolig bli vesentlig større på lang sikt enn den kortsiktige responsen vi har avdekket. Vridningen i etterspørsel går i den retningen vi forventer, men det er overraskende at bare ca. 11% oppgir at de vil endre sitt reisemønster. Av disse har under halvparten oppgitt forventet endring. Vi kan dermed si at konkurranseflaten mellom hurtigbåt og ferge er til stedet på det undersøkte sambandet, men den er liten.

---

## 7. OPPSUMMERING OG KONKLUSJON

---

*Motivasjonen for denne oppgaven var å finne vridningen i etterspørsel mellom ferge og hurtigbåtreiser ved innføringen av nytt fergetakstsystem. Vi vil starte oppsummeringen med et sammendrag med påfølgende konklusjon. Oppgaven avsluttes med forslag til videre forskning.*

---

### 7.1 Oppsummering

Analysen i kapittel 6 av svarene på spørreskjemaet, viser at respondentene ikke gir den respons på takstreduksjonen på ferge som vi hadde ventet. Vi har i kapittel 5 gjort rede for forklaringsfaktorer for etterspørsel og forventet i utgangspunktet en betydelig reduksjon i etterspørselen etter hurtigbåtreiser. På spørreskjemaets spørsmål om endringer i etterspørsel har ca. 11% av respondentene sagt at de vil endre sitt reisemønster. Av disse hadde for få angitt eksakt endring i antall reiser for at vi kunne estimere vridningen.

De økonomiske markedsmodellene har strenge forutsetninger som blant annet innebærer at det enkelte individ er fullstendig rasjonell og har perfekt informasjon. Transportetappen fra Vega til fastlandet må foregå med båt og er en del av hverdagen til beboerne på Vega. Vårt inntrykk er at de reisende har god innsikt i de forskjellige transportalternativene og hva de innebærer. På bakgrunn av dette kan vi si at forutsetningene for modellene våre langt på vei er tilfredstilt.

Mangelen på reaksjon på prisendringen kan ha flere årsaker. Vi har i spørreskjemaet avdekket at de reisende med hurtigbåten ikke er spesielt opptatt av billettprisen når de velger transportmiddel. I tillegg kan vi merke oss at vi i dag har reisende på hurtigbåten på tross av at billettprisen er over det dobbelte av fergetaksten. Dette tyder på at det er andre forklaringsfaktorer som sammen med prisen som avgjør valg av transportmiddel. I analysen

har vi sett på folks preferanser og funnet ut at hurtigbåtens lavere tidsforbruk, passende avganger og sentrale anløp betyr mye for de reisende.

For å forklare at nedgangen i etterspørsel etter hurtigbåtreiser er så liten har vi i kapittel 4 beregnet den generaliserte reisekostnaden (totalt ressursbruk) på en reise mellom kommunesenteret Gladstad på Vega til Brønnøysund sentrum for transportalternativene hurtigbåt og ferge. Dette regnestykket tar hensyn til billettpriser, tidskostnader og ulemper ved bytte av transportmiddel og konkluderer med at hurtigbåt er det mest hensiktsmessige transportalternativet gitt at man er reisende uten egen bil. Denne konklusjonen gjelder for alle typer reisende, også etter at det blir gratis å reise uten bil på fergen. Beregningen viser at den reisende må ha svært lave tidskostnader dersom han skal foretrekke fergen.

Hvis bussforbindelsen hadde vært bedre ville den totale ulempen ved å benytte fergen blitt mindre. En korresponderende ekspressbuss fra fergekaia til Brønnøysund Sentrum ville for enkelte av de reisende vært en avgjørende faktor for valg av ferge fremfor hurtigbåt som transportmiddel. Denne gruppen utgjør imidlertid så få individer at det er lite trolig at en slik rute kan forsvare sin eksistens økonomisk. Vi har ikke grunnlag for å si hvordan de reisende ville tilpasse seg dersom en slik ekspressrute opprettes, men det kan da tenkes at "park-and-ride" ville bli en vanligere reisemåte på fergen.

Lav reaksjon på prisendringer kan også forklares gjennom elastisiteter som vi har redegjort for i kapittel 5. Krysspriselastisiteten tar for seg de generaliserte reisekostnadene og ikke bare billettpris. Følsomheten for endringer i generaliserte reisekostnader på konkurrerende transportmiddel har tydeligvis vært lavere enn vi først har antatt. Den planlagte takstendringen fører til en stor endring i billettpris, men en liten endring i de generaliserte reisekostnadene. Krysspriselastisiteten er ut fra våre funn positiv, og på kort sikt er denne størrelsen tilnærmet lik null. Omtrent 11% av de reisende på hurtigbåten ser for seg at de vil endre sitt reisemønster noe dersom overfarten med ferge blir gratis for reisende uten bil. Graden av konkurranseflate er dermed liten.

Vi har tidligere konkludert med at fergen i realiteten bare er et tilbud dersom man reiser med egen bil. Derfor kommer en annen av takstsystemets effekter som innebærer økning for sjåfører med egen bil inn i bildet. Som nevnt i metodekapitlet er dette en effekt vi hadde



undervurdert. Tilbakemelding fra en del reisende er at denne takstøkningen for reiser med egen bil langt på vei overskygger den effekten vi ønsket å undersøke i forbindelse med bortfallet av billettpris for reiser uten egen bil.

Passasjerutviklingen på hurtigbåten har vært negativ over de siste årene. Dersom kapasitetsutnyttelsen blir lavere enn den er i dag, frykter man at det ikke skal være hensiktsmessig å drive ruten. Man ser for seg at resultatet av dette kan bli en ”superrute” som benytter seg av det beste fra begge de to transportalternativene. Et nytt ruteopplegg med en ferge som anløper sentralt på Vega og i Brønnøysund vil kreve nye investeringer både i kaianlegg, oppstillingsplasser for bil og hurtiggående bilferge. Nedleggelse av hurtigbåtruten som følge av den nye takstmodellen er en konsekvens både trafikkselskapet og passasjerene frykter.

Forklaringene på nedgangen i antall passasjerer på hurtigbåten er flere. For det første har man en generell nedgang i antall bosatte i Vega kommune. Kundegrunnlaget er mindre enn tidligere og stadig minkende. En annen grunn er at det nylig er investert i ny ferge med større kapasitet på sambandet. Dette gjør reiser med egen bil på fergen mer attraktivt. En tredje grunn er at Brønnøysund by er blitt mer utstrakt i løpet av de siste årene. Selv om man anløper mer sentralt ved bruk av hurtigbåten, vil man ofte være avhengig av kollektiv transport for å nå bestemmelsesstedet. Dette favoriserer fergens muligheter for å ta med eget transportmiddel.

## **7.2 Konklusjon**

Ut fra vår undersøkelse kan vi konkludere med at den isolerte effekten av bortfall av billettprisen for reisende uten egen bil på ferge på kort sikt vil være svært liten. Vi har imidlertid ikke vært i stand til å presentere et eksakt tall på den endring i etterspørselen etter hurtigbåtreiser man kan forvente seg.

En forklaring på den manglende reduksjonen i etterspørsel etter hurtigbåtreiser er at konkurranseflaten er mindre enn først antatt. Grunnen til dette er at ulempene forbundet med

bytte av transportmiddel, lengre overfart, venting og billettpris på buss gjør at man i praksis har med egen bil på ferge. Vi ser ikke at det kan være aktuelt å redusere ulempene ved å sette inn korresponderende ekspressbuss mellom Horn og Brønnøysund sentrum. Den gruppen som vil benytte seg av tilbudet ser ut til å være for liten.

Det er altså reisetiden som er den kritiske faktoren knyttet til valget mellom ferge og hurtigbåt. Hvis avstanden mellom ferge- og hurtigbåtanløpene hadde vært mindre, ville situasjonen ha endret seg til fordel for fergen. Vi har sett at det er de generaliserte reisekostnadene som bestemmer atferden. Billettprisen utgjør bare en liten del i denne sammenhengen.

De reisende uten egen bil vil fortsatt ha laveste generaliserte reisekostnader ved å benytte hurtigbåten, uansett reiseformål. Det kan imidlertid være andre faktorer som fraflytning og geografiske forhold som sammen med effekten av det nye takstsystemet vil redusere etterspørselen etter hurtigbåtreiser ytterligere i fremtiden. En mulig konsekvens av dette vil være en fryktet nedlegging av hurtigbåtruten.

Vi mener vi har truffet en konklusjon som vil være overførbar til andre samband hvor man har konkurranseflate mellom ferge og hurtigbåt. Mulighetene for å generalisere forutsetter at egenskapene til alle deler av sambandet er likt. Beregningene av grenseverdier for tidskostnader vil variere med tidskomponentene på det enkelte samband, men metoden vil være lik som i vår undersøkelse.

### **7.3 Forslag til videre forskning**

Som videreføring av denne oppgaven vil det være naturlig å undersøke hvordan den planlagte prisøkningen for reiser med egen bil vil påvirke etterspørselen etter hurtigbåtreiser. Våre data viser hvordan hurtigbåtpassasjerene tenker og hvordan de vil reagere. En eventuell utvidelse av oppgaven vår vil kreve at man avdekker reisevanene til de reisende som i dag benytter ferge.

Som tidligere nevnt er denne oppgaven skrevet i forbindelse med et pågående prosjekt ved Nordlandsforskning vedrørende en ny fergetakstmodell. Det er mange spørsmål som kommer opp i forbindelse med innføringen av det nye takstsystemet og dette gir muligheter for videre forskning.

En spennende problemstilling vil for eksempel være et studie av fordelingsvirkningene for de forskjellige involverte gruppene dersom den nye takstmodellen skulle bli innført. For tilskuddsgiverne til de to transportalternativene vil det være interessant å se hvilke endringer man kan vente seg på tilskuddsnivået. Det kunne dessuten være interessant å se hvorvidt det ville være hensiktsmessig å innføre den tidligere nevnte "superruten". Her måtte man kartlegge konsekvensene for de reisende, trafikkselskapet og tilskuddmyndighetene.

## 8. LITTERATURLISTE

Albrethson, I., Kristiansen, B. P., og Pedersen P. C., 1999: *Hva har skjedd med reisemønsteret på strekningen Bodø - Oslo etter at Gardermoen åpnet?*, Studentarbeid ved Siviløkonomutdanningen ved Høgskolen i Bodø, Bodø

Black, T. R., 1999: *Doing quantitative research in the social sciences: an integrated approach to research design, measurement and statistics*, Sage Publications Inc

Blom, S. E., 1994: *Markedsføringsledelse*, Engers Boktrykkeri A/S

Button, K. J., 1993: *Transport Economics – 2nd ed.*, Edward Elgar Publishing Limited, Hampshire, England

Churchill, Jr. G. A., 1991: *Marketing Research: Methodological Foundations*, Fifth edition, The Dryden Press, Harcourt Brace Jovanovich College Publishers

Enoksen, F. og Lekanger, B., 1999: *Nytt takstsystem for hurtigbåtene i Nordland*, Studentarbeid ved Siviløkonomutdanningen ved Høgskolen i Bodø, Bodø

Eriksson, L. T., og Wiedersheim-Paul, F., 1987: *Att Utreda och Rapportera*, Liber, Malmö

Farstad, A., Haga, B. og Langsett, L., 1997: *Kollektivtransport i Bodø*, Studentarbeid ved Siviløkonomutdanningen ved Høgskolen i Bodø, Bodø

Goodwin, P. B., 1992: A review of new demand elasticities with special reference to short and long run effects of price changes, *Journal of Transport Economics and Policy*, XXVI 2

Grøvdal, A. og Hjelle, H. M., 1998: *Innføring i transportøkonomi*, Fagbokforlaget, Bergen

Halvorsen, K., 1993: *Å forske på samfunnet*, Bedriftsøkonomens Forlag A/S, Oslo

Hellevik, O.: 1992: *Forskningsmetode i sosiologi og statsvitenskap*, Universitetsforlaget AS, Oslo

Holme, I. M. og Solvang, B. K., 1999: *Metodevalg og metodebruk*, AiT Enger AS

Jørgensen, F., 2001: *Forelesningsnotater i transportøkonomi*, Handelshøgskolen i Bodø

Jørgensen, F. og Solvoll, G., 2001: *Ferjetakster. Takstmodell for prøvesamband*, Nordlandsforskning, Rapport nr. 13 2001, Bodø

Jørgensen, F. og Sæterdal, S., 1983: *Kollektiv transportstandard i Mosjøen, Mo, Bodø og Narvik*, Nordlandsforskning, Rapport nr. 8/83, Bodø

Iltstad, S., 1987: *Surveymetoden*, Tapir Forlag

Kane, E., 1985: *Doing your own research*, Marion Boyars, London

Killi, M., 1999: *Anbefalte tidsverdier i persontransport*, Transportøkonomisk institutt, TØI Rapport 459/1999

Kolstad, P. og Solvoll, G., 2000: *Nytt takstsystem for buss i Nordland*, Nordlandsforskning, Rapport nr. 9/00, Bodø

Michalsen, T. E., 2001: Lille Torghatten blir gigant. *Nordnorsk Næringsliv*, 2(1),62-63

Norsk Offentlig Utredning, 1977: *30 A Norsk samferdselsplan*

Pindyck, R. S., og Rubinfeld, D. L., 2001: *Microeconomics – 5th ed.*, Prentice Hall Inc., New Jersey, USA

Riley, M. W., 1963: *Sociological Research*, Harcourt, Brace & World Inc., New York

Ringstad, V., 1998: *Samfunnsøkonomi I – mikro og markedsøkonomi*, Cappelen Akademisk Forlag, Oslo.

Selnes, F., 1999: *Markedsundersøkelser*, 4. utgave, Tano Aschoug

Solvoll, G., 1990: *Hurtigbåtnæringen i Nordland Fylke*, Nordlandsforskning, Rapport nr. 75.01 1990, Bodø

Solvoll, G., 1997: *Takstsystemet på riksveiferjene*, Nordlandsforskning, Rapport nr. 20 1997, Bodø

Statens vegvesen, 1995: *Konsekvensanalyser Del 1*, Håndbok-140, Vegdirektoratet, Oslo

Stortingsmelding nr. 46, 1999-2000: *Nasjonal transportplan 2002-2011*, Oslo

Torghatten Trafikkselskap ASA, 2000: *Årsberetning og regnskap 2000*, Brønnøysund

Torghatten Trafikkselskap ASA, 2002: *Rutehefte 2002*, Brønnøysund

Tranøy, K. E., 1986: *Vitenskapen – samfunnsmakt og livsform*, Universitetsforlaget, Oslo

Winter J., 1973: *Undersøgelsermetodik og rapportskrivning*, Munksgaard, København

Yin, R.K., 1994: *Case study research. Design and methods*, 2. utgave, Thousand Oaks, California, Sage Publications Inc.

#### Internett referanser

[www.brønnøy.kommune.no](http://www.brønnøy.kommune.no)

[www.dinenger.no](http://www.dinenger.no)

[www.naf.no](http://www.naf.no)

[www.vega.kommune.no](http://www.vega.kommune.no)

# VEDLEGG

## VEDLEGG A – Utregning av gjennomsnittlig ventetid for buss

Gjennomsnittlig ventetid i forbindelse med buss														
Igerøy-Horn	DX567	Ventetid på busstopp i minutt							Søn	Sum minutter	Sum avganger			
		5	6	7	Man	Tirs	Ons	Tors				Fre	Lør	
07:20	x	x					35	35	35				175	5
09:50	x	x					15	15	15	15	15	30	30	1
10:05	x	x	x				155	155	155	155	155	225	75	5
13:05	x	x	x				10	10	10	10	10	80	80	5
13:40	x	x	x				85	85	85	85	85	205	60	2
15:30	x	x	x											
18:35	x	x	x											
19:30	x	x	x											
21:50	x	x	x											
22:05	x	x	x											
													<u>390</u>	<u>18</u>
													<u>Gj.sn. ventetid</u>	<u>21.67</u>

Gjennomsnittlig ventetid i forbindelse med buss														
Br.sund-Horn	DX567	Ventetid på fegekai i minutt							Søn	Sum minutter	Sum avganger			
		5	6	7	Man	Tirs	Ons	Tors				Fre	Lør	
07:30	x	x												
09:55	x	x										60		
10:30	x	x	x				95	95	95	95	95	35	35	6
13:45	x	x	x				35	35	35	35	35	210	210	6
15:40	x	x	x				20	20	20	20	20	170	170	1
16:00	x	x	x				5	5	5	5	5	335	335	4
18:45	x	x	x											
19:35	x	x	x											
22:00	x	x	x				200	200	200	200	200	410	410	4
22:05	x	x	x									205	205	4
													<u>310</u>	<u>15</u>
													<u>Gj.sn. ventetid</u>	<u>20.67</u>

Gjennomsnittlig ventetid i minutter for aktuelle ruter

$$(21.67 + 20.67) / 2 = 21$$

Forklaring:

D - Daglig, X - unntatt, 5 - Fredag, 6 - Lørdag, 7 - Søndag

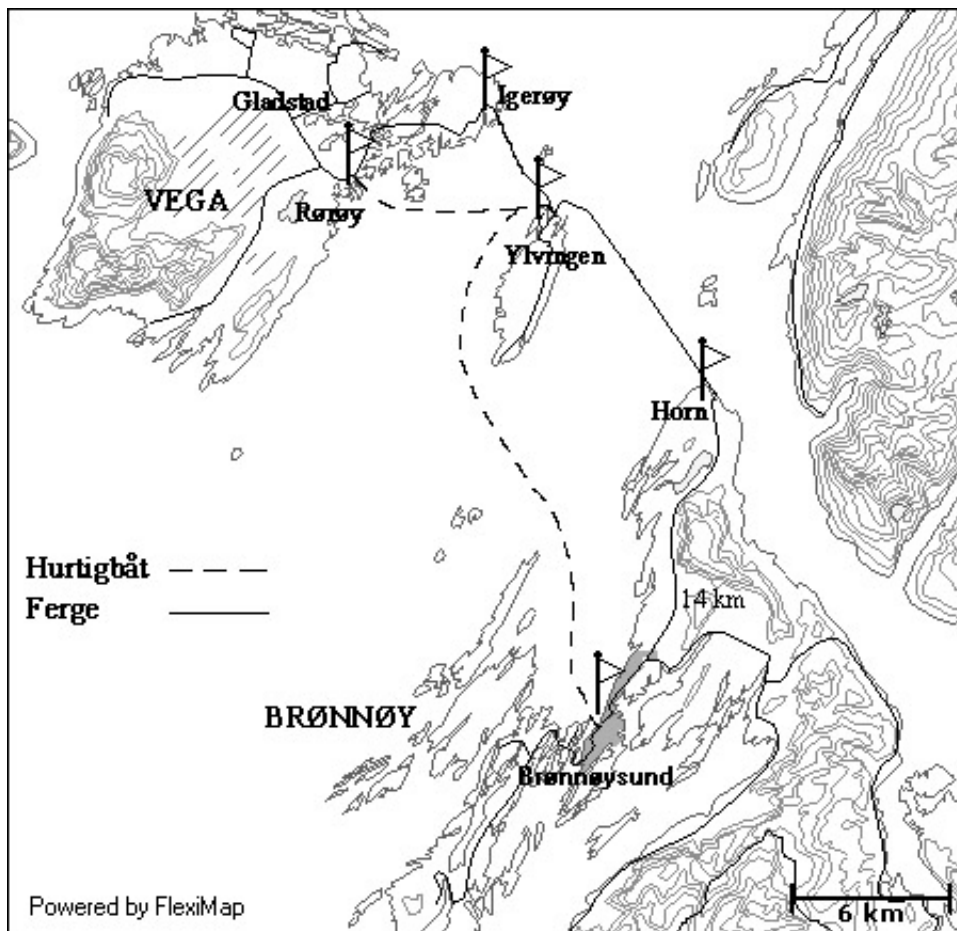
Bussforbindelsen gjelder mellom fegekai på Horn og bussterminal i Brønnøysund Sentrum. Bare turene merket med grått hvor ventetiden er ca. 30 min og mindre er ansett som turer hvor buss er et aktuelt alternativ. Det er regnet et uvektet gjennomsnitt som gir ca. 21 minutter i gjennomsnittlig ventetid.

## VEDLEGG B – Spørreskjema

### Spørreundersøkelse

Kjære passasjer!

Det har vært arbeidet med å innføre et nytt takstsystem for ferger, som blant annet vil medføre at det vil bli gratis å reise uten bil. Det er på bakgrunn av dette at denne spørreundersøkelsen gjennomføres.



Vi vil være takknemlig om du som er over 12 år kunne avse noen minutter til å svare på spørsmålene i dette skjemaet. Svarene vil bli behandlet strengt konfidensielt.

Handelshøgskolen i Bodø i samarbeid med Nordlandsforskning står bak denne undersøkelsen. Torghatten Trafikkselskap ASA har gitt tillatelse til å utføre undersøkelsen ombord på "Vegtind".

Dersom du har svart på dette spørreskjemaet tidligere, trenger du ikke å fylle det ut en gang til.

Takk for hjelpen!



1. **Alder:** \_\_\_\_\_ år
2. **Kjønn:**  Mann  Kvinne
3. **Bosted:**  Brønnøy kommune  
 Vega kommune  
 Annen kommune
4. **Hvilken inntekt før skatt hadde du i 2001?**  
 under 100.000  200.000 – 300.000  
 100.000 – 200.000  over 300.000
5. **Hvor mange reiser foretok du med hurtigbåten på denne strekningen i februar måned?**  
(Tur/retur teller som 2 reiser)  
Svar: \_\_\_\_\_ reiser
6. **Hvor mange reiser foretok du med fergen på strekningen Igerøy/Ylvingen – Horn i februar måned?**  
(Tur/retur teller som 2 reiser)  
Svar: \_\_\_\_\_ reiser
7. **Hvilken billettype har du på denne reisen?**  
(Sett bare ett kryss)  
 Fullpris/normalpris  Familierabatt  
 Barnebillett  Grupperabatt  
 Honnørbillett  Sonekort  
 Militærbillett  Verdikort  
 Skolekort  Annet, beskriv: \_\_\_\_\_  
 Student \_\_\_\_\_
8. **Hva er hovedformålet med denne reisen?**  
(Sett maksimalt 2 kryss)  
 Reise til/fra arbeid  
 Reise til/fra skole  
 Reise i arbeid (tjenestereise)  
 Annet formål

**9. Hvem betaler din billett på denne reisen?**

(Sett bare ett kryss)

- Deg selv
- Arbeidsgiveren
- Skoleskyssordning
- Andre, hvem?: \_\_\_\_\_

**10. Hva er de viktigste grunnene til at du valgte hurtigbåt i stedet for ferge på denne reisen?**

(Sett maksimalt 3 kryss)

- Komfort (bedre venterom, service, seter osv.)
- Kort vei fra bosted til hurtigbåtkai
- Kort vei fra hurtigbåtkai til bestemmelsessted
- Kort reisetid
- Båten er vanligvis presis
- Skoleskyssordning
- Avgangstidspunktet passer godt
- Gammel vane
- Annet, hva: \_\_\_\_\_

**11. Hvor mange reiser planlegger du å foreta med hurtigbåten:**

(ett tall for hver dag, tur/retur teller som 2 reiser)

Torsdag 7.mars: \_\_\_\_\_ reiser      Fredag 8.mars: \_\_\_\_\_ reiser

**12. Når du benytter fergen mellom Igerøy/Ylvingen og Horn, hvordan kommer du deg til/fra fergekaia på Horn?**

(Sett bare ett kryss)

- Med buss
- Som passasjer i bil
- Bruker egen bil
- Annet, beskriv: \_\_\_\_\_
- Jeg reiser aldri med ferge

**13. Når du velger ferge i stedet for hurtigbåt på strekningen fra Vega til fastlandet, hvor viktig er det at bussen mellom Brønnøysund og Horn (fergekai) korresponderer med fergens ankomst- og avgangstider?**

(Sett bare ett kryss)

- Helt uvesentlig
- Ganske viktig
- Svært viktig, er helt avhengig av bussforbindelse

For å reise mellom Vega og fastland kan man i dag velge mellom hurtigbåt og ferge. Det vurderes innført ett **nytt takstsystem på fergen** som er slik at reisende uten bil eller passasjer i bil reiser gratis. Kun fører av bil må betale.

Hurtigbåten har anløp i Brønnøysund sentrum, mens fergen anløper Horn, 14 km nord for Brønnøysund sentrum.

Med det nye takstsystemet vil en reise fra Igerøy til Horn for sjåfør med bil koste kr. 109,- mot kr. 91,- i dag. Fra Ylvingen til Horn ville de nye takstene bli kr. 82,- mot kr. 71,- i dag. Rabattordningene vil være de samme som i dag.

For reisende uten bil eller passasjer i bil vil en reise med fergen bli gratis. I dag koster en fullprisenbillet for en voksen mellom Igerøy og Horn kr. 30,-, mens tilsvarende pris mellom Ylvingen og Horn er kr. 25,-. Barn reiser til halv pris.

Prisendringene er oppsummert i tabellen nedenfor.

<b>Sjåfør med bil</b>	<b>I dag</b>	<b>Nytt takstsystem</b>	<b>Prisøkning</b>
Igerøy - Horn	91 kr	109 kr	+ 18 kr
Ylvingen - Horn	71 kr	82 kr	+ 11 kr

<b>Passasjer i bil / reisende uten bil</b>	<b>I dag</b>	<b>Nytt takstsystem</b>	<b>Prisreduksjon</b>
Igerøy - Horn	30 kr	0 kr	- 30 kr
Ylvingen - Horn	25 kr	0 kr	- 25 kr

For reiser med hurtigbåt vil det ikke bli endringer i billettprisen. Det vil koste kr. 68,- mellom Brønnøysund og Rørøy, og kr. 58,- mellom Brønnøysund og Ylvingen. Overfarten tar ca. 40 minutter med hurtigbåt og ca. 50 minutter med ferge.

**NÅR DU SVARER PÅ SPØRSMÅL 14 TIL 18 SKAL DU FORUTSETTE AT DET NYE FERGETAKSTSYSTEMET ER BLITT INNFØRT.**

**14. Når du velger ferge i stedet for hurtigbåt på strekningen fra Vega til fastlandet, hvor viktig er billettprisen på fergen sammenlignet med hurtigbåten?**

(Sett bare ett kryss)

- Helt uvesentlig
- Ganske viktig
- Svært viktig, er helt avhengig av bussforbindelse
- Reiser aldri med ferge

**15. Hva syns du om å øke billettprisen for sjåfør med bil?**

(Sett bare ett kryss)

- Greit nok når passasjerene slipper å betale
- Spiller ingen rolle
- Uakseptabelt for meg

**16. Hvilken innvirkning vil det nye fergetakstsystemet ha på antall reiser med hurtigbåten for deg?**

(Sett bare ett kryss)

- Jeg vil slutte å reise med hurtigbåten.
- Jeg vil reise mindre med hurtigbåten.  
Hvor mange færre hurtigbåtreiser pr. mnd: \_\_\_\_ (Tur/retur er 2 reiser)  
(Dette tallet skal må ikke overstige antall reiser oppgitt i spørsmål 5)
- Jeg vil reise like mye med hurtigbåten som før. Nye fergetakster vil ikke ha noe å si for meg.

**17. Hvilken innvirkning vil det nye fergetakstsystemet ha på antall reiser med fergen for deg?**

(Sett bare ett kryss)

- Jeg vil slutte å reise med fergen.
- Jeg vil reise mer med fergen.  
I så fall ta utgangspunkt i det du oppgav i spørsmål 6. Hvor mange flere fergereiser pr. mnd?: \_\_\_\_\_ (Tur/retur er 2 reiser)
- Jeg vil reise like mye med fergen som før. Nye fergetakster vil ikke ha noe å si for meg.

**18. Hvordan kommer du vanligvis til å reise med fergen etter innføringen av det nye takstsystemet?**

(Sett bare ett kryss)

- Reise uten egen bil
- Reise som passasjer i bil
- Reise med egen bil
- Annet: \_\_\_\_\_
- Jeg vil ikke benytte fergen uansett

**19. Andre kommentarer knyttet til hurtigbåt- og fergetilbudet mellom Vega/Ylvingen og fastlandet**

---

---

## VEDLEGG C – Utregninger for generaliserte kostnader

C-1 – Generaliserte kostnader for hurtigbåt med tidsverdier fra Solvoll (1990).

Formel q Beregning av generaliserte reisekostnader for forretningsreiser:

$$K_{1H} = km \times 3,00 + t_i \times k_{t1} + t_{vH} \times \alpha_v \times k_{mH1} + K_{pH} + t_m \times k_{mH1} + N_{bH} \times \frac{1}{6} \times k_{mH1}$$

$$297,8 = 4 \times 3,00 + \left(\frac{4}{60}\right) \times 180,4 + \left(\frac{10}{60}\right) \times 0,5 \times 224,5 + 68 + \left(\frac{40}{60}\right) \times 224,5 + 1 \times \left(\frac{10}{60}\right) \times 224,5$$

Formel r Beregning av generaliserte reisekostnader for reiser til og fra arbeid:

$$K_{2H} = km \times 3,00 + t_i \times k_{t2} + t_{vH} \times \alpha_v \times k_{mH2} + K_{pH} + t_m \times k_{mH2} + N_{bH} \times \frac{1}{6} \times k_{mH2}$$

$$247,2 = 4 \times 3,00 + \left(\frac{10}{60}\right) \times 55,4 + \left(\frac{10}{60}\right) \times 0,5 \times 178,4 + 68 + \left(\frac{40}{60}\right) \times 178,4 + 1 \times \left(\frac{10}{60}\right) \times 178,4$$

Formel s Beregning av generaliserte reisekostnader for andre reiser:

$$K_{3H} = km \times 3,00 + t_i \times k_{t3} + t_{vH} \times \alpha_v \times k_{mH3} + K_{pH} + t_m \times k_{mH3} + N_{bH} \times \frac{1}{6} \times k_{mH3}$$

$$185,9 = 4 \times 3,00 + \left(\frac{10}{60}\right) \times 36,9 + \left(\frac{10}{60}\right) \times 0,5 \times 112,8 + 68 + \left(\frac{40}{60}\right) \times 112,8 + 1 \times \left(\frac{10}{60}\right) \times 112,8$$

C-2 – Generaliserte reisekostnader for ferge med tidsverdier fra Killi (1999).

Formel 1 – Beregning av generaliserte reisekostnader for forretningsreiser:

$$K_{1F} = km \times 3,00 + t_i \times k_{t1} + t_{vF} \times \alpha_v \times k_{mF1} + K_{pF} + t_m \times k_{mF1} + N_{bF} \times \left(\frac{10}{60}\right) \times k_{mF1}$$

$$+ t_{vB} \times \alpha_{vB} \times k_{mB1} + K_{pB} + t_m \times k_{mB1} + N_{bB} \times \left(\frac{10}{60}\right) \times k_{mB1}$$

$$428,1 = 12 \times 3,00 + \left(\frac{12}{60}\right) \times 180,4 + \left(\frac{10}{60}\right) \times 0,5 \times 126,1 + 30 + \left(\frac{50}{60}\right) \times 126,1 + 1 \times \left(\frac{10}{60}\right) \times 126,1$$

$$+ \left(\frac{21}{60}\right) \times 1,2 \times 160,9 + 28 + \left(\frac{25}{60}\right) \times 160,9 + 1 \times \left(\frac{10}{60}\right) \times 160,9$$

Formel 2 – Beregning av generaliserte reisekostnader for reiser til og fra arbeid:

$$\begin{aligned}
 K_{2F} &= km \times 3,00 + t_t \times k_{t2} + t_{vF} \times \alpha_v \times k_{mF2} + K_{pF} + t_{mF} \times k_{mF2} + N_{bF} \times \left(\frac{10}{60}\right) \times k_{mF2} \\
 &+ t_{vB} \times \alpha_{vB} \times k_{mB2} + K_{pB} + t_{mB} \times k_{mB2} + N_{bB} \times \left(\frac{10}{60}\right) \times k_{mB2} \\
 203,6 &= 12 \times 3,00 + \left(\frac{12}{60}\right) \times 55,4 + \left(\frac{10}{60}\right) \times 0,5 \times 48,2 + 30 + \left(\frac{50}{60}\right) \times 47 + 1 \times \left(\frac{10}{60}\right) \times 48,2 \\
 &+ \left(\frac{21}{60}\right) \times 1,2 \times 46,1 + 28 + \left(\frac{25}{60}\right) \times 46,1 + 1 \times \left(\frac{10}{60}\right) \times 46,1
 \end{aligned}$$

Formel 3 – Beregning av generaliserte reisekostnader for andre reiser:

$$\begin{aligned}
 K_{3F} &= km \times 3,00 + t_t \times k_{t3} + t_{vF} \times \alpha_v \times k_{mF3} + K_{pF} + t_{mF} \times k_{mF3} + N_{bF} \times \left(\frac{10}{60}\right) \times k_{mF3} \\
 &+ t_{vB} \times \alpha_{vB} \times k_{mB3} + K_{pB} + t_{mB} \times k_{mB3} + N_{bB} \times \left(\frac{10}{60}\right) \times k_{mB3} \\
 161,3 &= 12 \times 3,00 + \left(\frac{12}{60}\right) \times 36,9 + \left(\frac{10}{60}\right) \times 0,5 \times 28,7 + 30 + \left(\frac{50}{60}\right) \times 28,7 + 1 \times \left(\frac{10}{60}\right) \times 28,7 \\
 &+ \left(\frac{21}{60}\right) \times 1,2 \times 28,7 + 28 + \left(\frac{25}{60}\right) \times 28,7 + 1 \times \left(\frac{10}{60}\right) \times 28,7
 \end{aligned}$$

C-3 – Generaliserte reisekostnader for hurtigbåt med tidsverdier fra Killi (1999).

Formel A – Beregning av generaliserte reisekostnader for forretningsreiser:

$$\begin{aligned}
 K_{1H} &= km \times 3,00 + t_t \times k_{t1} + t_{vH} \times \alpha_v \times k_{mF1} + K_{pH} + t_m \times k_{mF1} + N_{bH} \times \frac{1}{6} \times k_{mF1} \\
 207,6 &= 4 \times 3,00 + \left(\frac{4}{60}\right) \times 180,4 + \left(\frac{10}{60}\right) \times 0,5 \times 126,1 + 68 + \left(\frac{40}{60}\right) \times 126,1 + 1 \times \left(\frac{10}{60}\right) \times 126,1
 \end{aligned}$$

Formel B – Beregning av generaliserte reisekostnader for reiser til og fra arbeid:

$$K_{2H} = km \times 3,00 + t_t \times k_{t2} + t_{vH} \times \alpha_v \times k_{mF2} + K_{pH} + t_m \times k_{mF2} + N_{bH} \times \frac{1}{6} \times k_{mF2}$$

$$127,9 = 4 \times 3,00 + \left(\frac{10}{60}\right) \times 55,4 + \left(\frac{10}{60}\right) \times 0,5 \times 48,2 + 68 + \left(\frac{40}{60}\right) \times 48,2 + 1 \times \left(\frac{10}{60}\right) \times 48,2$$

Formel C – Beregning av generaliserte reisekostnader for andre reiser:

$$K_{3H} = km \times 3,00 + t_t \times k_{t3} + t_{vH} \times \alpha_v \times k_{mF3} + K_{pH} + t_m \times k_{mF3} + N_{bH} \times \frac{1}{6} \times k_{mF3}$$

$$108,8 = 4 \times 3,00 + \left(\frac{10}{60}\right) \times 36,9 + \left(\frac{10}{60}\right) \times 0,5 \times 28,7 + 68 + \left(\frac{40}{60}\right) \times 28,7 + 1 \times \left(\frac{10}{60}\right) \times 28,7$$

C-4 – Tabeller for utregning av generaliserte reisekostnader

**TABELL C.1 - Tidskostnader for ulike reiseformål pr. person med bil anbefalt av Statens**

**Vegvesen Håndbok 140**

Reiseformål		Tidsverdi kr/lett-biltime(1995-kr.)	Personbelegg	Tidskostnad pr. time(1995-kr.)	Tidskostnader pr. time(2002-kr.)*
Reiser i arbeid	$k_{t1}$	198	1,3	152,0	180,4
Til/fra arbeid	$k_{t2}$	65	1,4	46,0	55,4
Andre reiser	$k_{t3}$	66	2,1	31,0	36,9
Gjennomsnitt		86	1,8	76,3	90,9

\*Prisnivået korrigert med SSB konsumprisindeks 1995-2002.  $((152 \times 108,6/94) \times 1,025 = 180,4)$

For reiser i arbeid oppgir håndboken kr 198 pr. bil. Fyllingsgraden i hver bil er 1,3 personer  $(198/1,3=152)$ .

Vi ser av tabell C.1 at reiser i arbeider verdsetter tiden betydelig større enn reisende til/fra arbeid og andre reiser.

**TABELL C.2 - Tidskostnader for ulike reiseformål ved undersøkelse av hurtigbåtruten Brønnøysund - Vega i 1990 (Solvoll, 1990)**

Reiseformål		Tidskostnader pr. time (1990-kr)	Tidskostnader pr. time (2002-kr)*
Reiser i arbeid	$k_{mH1}$	168	224,5
Til/fra arbeid	$k_{mH2}$	133	178,4
Andre reiser	$k_{mH3}$	84	112,8

\*Prisnivået korrigert med SSB konsumprisindeks 1990-2001.  $((168 \cdot 108,6/83,2) \cdot 1,025 = 224,5)$

Denne undersøkelsen er foretatt med en annen båt med ulike kvalitetsfaktorer enn den som benyttes i dag.

Tidskostnadene for dagens båt bør ligge noe lavere grunnet økt kvalitet på fartøyet.

Vi ser av tabell C.2 at ”reiser i arbeid” for reisende med hurtigbåten verdsetter reisetiden nesten dobbelt så mye som ”andre reiser”.

**TABELL C.3 - Tidsverdier for fergereiser 1998-kroner pr. time (Killi, 1999)**

Reiseformål		BILFØRERE OG BIL-PASSASJERE PÅ FERGEN	FERGE-PASSASJERE R UTEN BIL (1998-KR)	FERGE-PASSASJERER UTEN BIL (2002-KR)*
Tjenestereise/forretningsreiser	$k_{mF1}$	192	113	126,1
Reiser til/fra arbeid	$k_{mF2}$	137	41	48,2
Andre reiser	$k_{mF3}$	96	26	28,7
Vektfaktor venting	$k_{vF} = \alpha_v \times k_{mF}$	$\alpha_v = 0,5$	$\alpha_v = 0,5$	$\alpha_v = 0,5$
Vektfaktor tilbringertid	$k_t = \alpha_t \times k_m$	$\alpha_t = 1,0$	$\alpha_t = 1,0$	$\alpha_t = 1,0$
Vektfaktor skjult venting	$k_s = \alpha_s \times k_m$	$\alpha_s = 1,5$	$\alpha_s = 3,0$	$\alpha_s = 3,0$
Verdsetting av bytte av transportmiddel	$k_{bF} = \frac{1}{6} \times k_{mF}$	10 MIN	10 MIN	10 MIN

\*Prisnivået korrigert med SSB konsumprisindeks 1998-2002.  $((113 \cdot 108,6/99,8) \cdot 1,025 = 126,1)$

Vi ser av tabell C.3 at ”tjenestereisende” verdsetter reisetiden med ferge betydelig høyere enn ”reiser til/fra arbeid” og ”andre reiser”. Videre ser vi av modellen at en time ventetid verdsettes 50% lavere enn tiden man anvender om bord på fergen. En time tilbringertid verdsettes likt med en kostnaden pr. time om bord på fergen. Skjult ventetid verdsettes tre ganger høyere enn kostnaden pr. time om bord på fergen. Ett bytte av transportmiddel på reisen verdsettes til en sjettedel av kostnaden for tiden om bord på fergen.



**TABELL C.4 - Tidsverdier for buss (Killi, 1999)**

Formål		Buss (1998-kr)	Buss (2002-kr)*
Tjeneste/forretningsreiser	$k_{mB1}$	113	160,9
Reiser til/fra arbeid	$k_{mB2}$	41	46,1
Andre reiser	$k_{mB3}$	26	28,7
Vektfaktor venting	$k_{vB} = \alpha_v \times k_{mB}$	$\alpha_v = 1,2$	$\alpha_v = 1,2$
Vektfaktor tilbringertid	$k_t = \alpha_t \times k_m$	$\alpha_t = 1,8$	$\alpha_t = 1,8$
Vektfaktor skjult venting	$k_s = \alpha_s \times k_m$	$\alpha_s = 1,5$	$\alpha_s = 1,5$
Verdsetting av bytte av transportmiddel	$k_{bB} = \frac{1}{6} \times k_{mB}$	10 MIN	10 MIN

\*Prisnivået korrigert med SSB konsumprisindeks 1998-2002. ((113\*108,6/99,8)\*1,025=160,9)

Vi ser av tabell C.4 at ”tjenestereiser” også for buss verdsetter tiden betydelig høyere de andre gruppene. De reisende med buss verdsetter ventetiden 20% høyere en tiden om bord på bussen. Tiden som går i forbindelse med tilbringer aktiviteter verdsettes 80% høyere en tiden om bord på bussen. Hvis skjult ventetid skulle oppstå, verdsettes denne tiden 50% høyere enn tiden om bord på bussen. Skulle det oppstå bytte av transportmiddel under reisen, vil den eller disse byttene verdsettes til en sjettedel pr. bytte, av tiden om bord på bussen.

