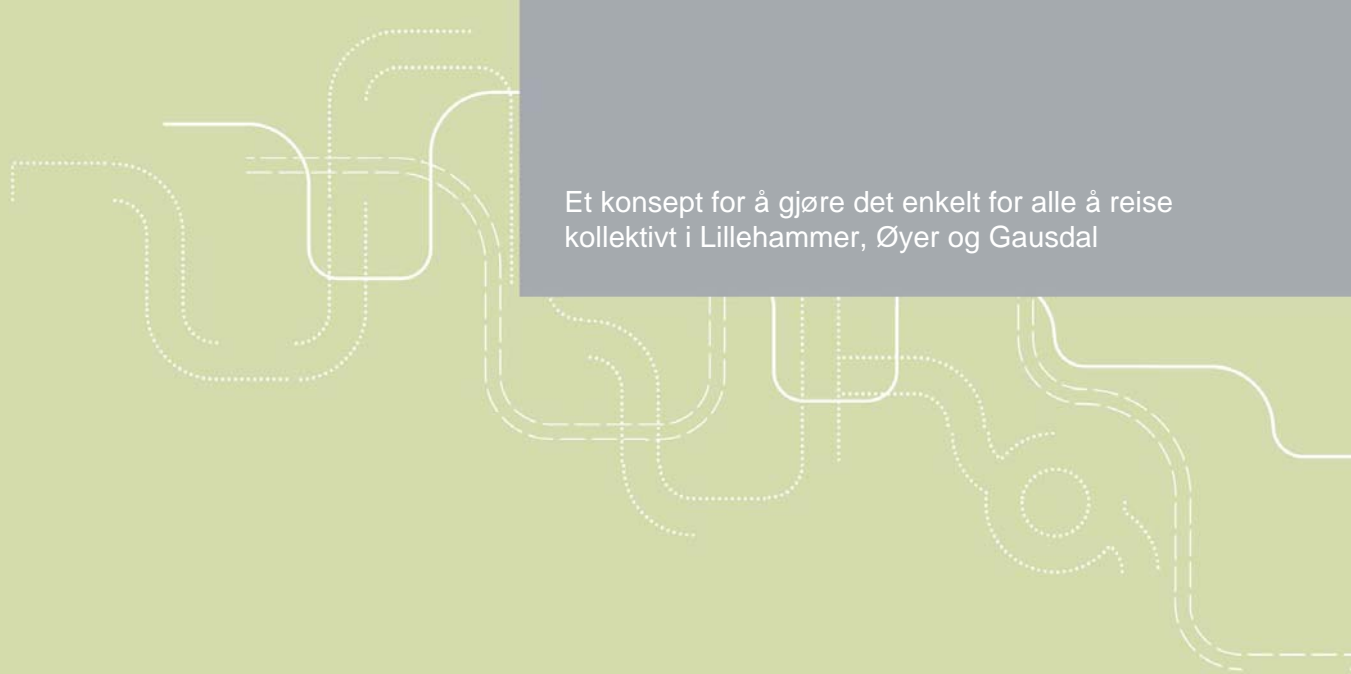




## Lillehammernettet

Et konsept for å gjøre det enkelt for alle å reise kollektivt i Lillehammer, Øyer og Gausdal





# Lillehammernettet

Et konsept for å gjøre det enkelt for alle å reise kollektivt i Lillehammer,  
Øyer og Gausdal

Gustav Nielsen og Truls Lange

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

ISSN 0808-1190

ISBN 82-480-0736-4 Papirversjon

ISBN 82-480-0737-1 Elektronisk versjon

Oslo, juli 2007

---

**Tittel:** Lillehammer-nettet - Et konsept for å gjøre det enkelt for alle å reise kollektivt i Lillehammer, Øyer og Gausdal

**Forfatter(e):** *Gustav Nielsen; Truls Lange*

TØI rapport 882/2007  
Oslo, 2007-07  
89 sider

ISBN 978-82-480-0737-1 Elektronisk versjon  
ISSN 0808-1190

**Finansieringskilde:**  
Oppland fylkeskommune

**Prosjekt:** 3281 Kollektivtrafikk Lillehammerregionen

**Prosjektleder:** Gustav Nielsen

**Kvalitetsansvarlig:** Arvid Strand

**Emneord:**

Kollektivtransport; Linjetrafikk; Bestillingstrafikk;  
Distrikt; Region; Konsept

**Sammendrag:**

Rapporten beskriver et forslag til nytt konsept for kollektivtransporten i Lillehammerregionen, som består av Lillehammer, Øyer og Gausdal kommuner med ialt 36 400 innbyggere, hvorav vel halvparten i Lillehammer tettsted. Konseptet tar sikte på å gjøre det så enkelt som mulig for alle å reise kollektivt i regionen og består av en kombinasjon av linje- og bestillingstrafikk. Linjetrafikken betjener de tyngste trafikkstrømmene med samordning av samtlige linjer på Lillehammer skystasjon. Bestillingstrafikken dekker områdene med svakt trafikkgrunnlag og foreslås å omfatte både ordinære kollektivreiser og offentlig betalte transporter som linjetrafikken ikke kan fange opp. Konseptet detaljeres av Oppland fylkeskommune for trinnvis gjennomføring, med første omlegging av linjetrafikken i Lillehammer fra 1.1. 2008.

Rapporten finnes kun i elektronisk utgave

---

**Title:** The Lillehammer Travel Network. A concept to simplify travel by public transport in the small town of Lillehammer and the surrounding rural district

**Author(s):** *Gustav Nielsen; Truls Lange*

TØI report 882/2007  
Oslo: 2007-07  
89 pages

ISBN 978-82-480-0737-1 Electronic version  
ISSN 0808-1190

**Financed by:**  
Oppland County Council

**Project:** 3281 Concept for public transport in the Lillehammer region.

**Project manager:** Gustav Nielsen

**Quality manager:** Arvid Strand

**Key words:**

Public transport; Scheduled service; Demand-responsive service; District; Region; Concept

**Summary:**

The report describes a proposal for a new concept for the public transport services in the Lillehammer region, covering the three local authorities of Lillehammer, Øyer and Gausdal, with 36,400 inhabitants in the town of Lillehammer and the surrounding rural district. The aim of the concept is to simplify travel by public transport in the region. It consists of an integrated scheduled service according to the pulse principle, in combination with demand-responsive services for the rural areas outside the main transport corridors. The aim is to have one, integrated system for all types of public transport services. The concept is being detailed by Oppland County Council, which is the public agency responsible for public transport in the region, and the first operational contract under the new concept will start in Lillehammer on January 1, 2008.

This report is available only in electronic version

**Language of report:** Norwegian

---

*Rapporten kan bestilles fra:  
Transportøkonomisk institutt, Biblioteket  
Gaustadalleen 21, 0349 Oslo  
Telefon 22 57 38 00 - [www.toi.no](http://www.toi.no)*

---

*The report can be ordered from:  
Institute of Transport Economics, The library  
Gaustadalleen 21, NO 0349 Oslo, Norway  
Telephone +47 22 57 38 00 - [www.toi.no](http://www.toi.no)*

---

# Forord

Dette dokumentet beskriver et forslag til overgripende konsept for kollektivtransportsystemet i Lillehammerregionen. Det er en del av grunnlaget for Oppland fylkeskommunes gjennomgang og videre utvikling av kollektivtransporten i denne regionen, som omfatter Lillehammer, Øyer og Gausdal kommuner.

Arbeidet er finansiert av Oppland fylkeskommune, med samferdselssjef Arild Bøhn som oppdragsgiver.

Under arbeidet med konseptet har det vært hyppig kontakt med fylkeskommunens fagenhet for samferdsel og en arbeidsgruppe som har arbeidet med ruteopplegget for nytt tilbud for busstrafikken i Lillehammer.

Arbeidet er utført av forskningsleder Gustav Nielsen ved TØI og informasjonsdesigner Truls Lange, Civitas AS. Nielsen har vært prosjektleder og har hatt hovedansvaret for å skrive dette dokumentet. Avdelingsleder Arvid Strand har bidratt til kvalitetssikringen.

Oslo, juli 2007  
Transportøkonomisk institutt

*Lasse Fridstrøm*    *Arvid Strand*  
instituttssjef        avdelingsleder

# Innhold

## Sammendrag

### Summary

<b>1 Bakgrunn .....</b>	<b>1</b>
1.1 40.000 innbyggere og besøkende i tre kommuner med åtte tettsteder .....	1
1.2 Flere nye utfordringer for kollektivtrafikken .....	3
1.3 Vedtatte målsettinger .....	4
1.4 Dette dokumentet .....	4
<b>2 Visjon og innsatsområder .....</b>	<b>6</b>
2.1 ”Enkelt for alle å reise kollektivt” .....	6
2.2 Hvorfor er det så viktig å ha et enkelt tilbud? .....	6
<b>3 Brukernes krav og ønskemål .....</b>	<b>9</b>
3.1 Mange faktorer som skal ”klaffe” .....	9
3.2 Liten markedsandel for kollektivtrafikken i dag .....	10
3.3 En tredel av kollektivreisene er offentlig betalte transport .....	10
3.4 Sjelden-brukere utgjør det største potensialet for mer trafikk .....	11
3.5 Gjøre befolkningen litt mindre avhengig av bilbruk? .....	12
3.6 ”Ja, du er garantert å komme helt frem!” .....	13
3.7 Lett å bruke for alle .....	13
3.8 Universell utforming av reisekjeden .....	14
3.9 Et integrert kollektivtilbud som kan dekke mange ulike reiseformål .....	17
<b>4 Ett lettfattelig tilbud for hele regionen .....</b>	<b>18</b>
4.1 ”Lillehammernett” – et samordnet system for regionens kollektivtransport .....	18
4.2 Både linjetrafikk og bestillingstrafikk i ett system .....	19
4.3 Fleksibelt – men felles for alle .....	22
4.4 Grenseflatene mot individuell transport og privatorganisert samkjøring kan utvikles over tid .....	23
<b>5 Taktbuss - et enkelt og attraktivt linjenett .....</b>	<b>24</b>
5.1 Taktprinsippet .....	24
5.2 Lillehammer skysstasjon - navet i regionens kollektivtrafikk .....	25
5.3 Taktbuss med timetrafikk eller bedre for to tredeler av befolkningen i regionen .....	25
5.4 Flere muligheter for tilpasning av ressursinnsatsen .....	28
5.5 Så få linjer som mulig .....	29
5.6 Enlinjeprinsippet .....	30
5.7 Pendellinjer .....	30
5.8 Lett å oppfatte og huske rutetidene .....	31
5.9 Faste minuttavganger forenkler også tidtabellene .....	32
<b>6 Utfordringer i utviklingen av linjenettet .....</b>	<b>34</b>
6.1 Frekvens tilpasset trafikkgrunnlaget .....	34
6.2 Symmetriske pendler med trafikkbalanse er ideelt .....	36
6.3 Korte pendler bør ha høy frekvens .....	36
6.4 Usymmetriske pendler en særlig utfordring .....	37
6.5 Linjetilpasninger i endene .....	38
6.6 Ugunstig lokalisering av bebyggelse .....	39

6.7	Knutepunkt Storhove nord i byen? .....	41
6.8	Egen shopping- og besøkslinje på tvers.....	42
6.9	Betjeningen av sentrum .....	44
6.10	Ekspresslinjer og lokallinjer i samspill .....	45
6.11	Arbeids- og åpningstider i samspill med de kollektive rutetider .....	47
<b>7</b>	<b>Linjeføring og stoppmønster .....</b>	<b>49</b>
7.1	Linjer med entydig trasé .....	49
7.2	Så rett frem som mulig.....	49
7.3	God fremkommelighet uten ekstra forsinkelser.....	51
7.4	Ikke bygge og drifte flere stoppesteder enn nødvendig.....	53
7.5	Fleksibilitet ved to typer stoppesteder .....	55
7.6	Avveining mellom gangavstand og frekvens.....	55
<b>8</b>	<b>Tiltak i Taktbussens betjeningsområde.....</b>	<b>57</b>
8.1	Alle steder tilknyttes en holdeplass .....	57
8.2	Gangturen inngår i kollektivreisen .....	58
8.3	Stoppesteder så nær viktige reisemål som mulig .....	58
8.4	Lokal veivisning til og fra holdeplass.....	59
8.5	Når gangveien blir for tung.....	60
8.6	Synlige og informative holdeplasser.....	60
8.7	Konsistent og brukertilpasset informasjonsmateriell.....	62
8.8	Knutepunkter med omstigning under tak.....	64
8.9	Ny informasjonsstrategi.....	65
8.10	Konsistent informasjon om både detaljene og helheten i tilbudet .....	66
8.11	Person- og grupperettet informasjon og markedsføring .....	68
<b>9</b>	<b>Telebuss – en kundevennlig og effektiv bestillingstrafikk.....</b>	<b>69</b>
9.1	Hvorfor bestillingstrafikk?.....	69
9.2	En sentral for alle brukere og bestillere av transport .....	72
9.3	Gjennomgang og tilpasning av regelverk og systemer for offentlig betalte transportere og andre bestillere.....	73
9.4	Informasjonsteknologi for sømløse reiser.....	74
9.5	Servicenivået bestemmer kostnadene .....	78
9.6	Gjennomgang av skoleskyss i regionen.....	79
<b>10</b>	<b>Førerne og kjøretøyene .....</b>	<b>80</b>
10.1	Profesjonelle og servicevennlige førere.....	80
10.2	Funksjonelle og kundevennlige kjøretøyer.....	80
<b>11</b>	<b>Oppgaver for videre arbeid .....</b>	<b>83</b>
11.1	Nytte- og kostnadsvurderinger .....	83
11.2	Informasjonsdesign og profilering.....	85
11.3	Betingelser for offentlig betalt transport.....	85
11.4	Billettering og takster .....	85
11.5	Nettsted .....	86
11.6	Organisering og avtaleformer .....	86
11.7	Plan for iverksetting, rammer og ambisjonsnivå .....	87
11.8	Nasjonalt utviklingsprosjekt? .....	87
<b>12</b>	<b>Referanser .....</b>	<b>89</b>





## Sammendrag:

# Lillehammernettet

## Et konsept for å gjøre det enkelt for alle å reise kollektivt i Lillehammer, Øyer og Gausdal

Rapporten beskriver et forslag til nytt konsept for kollektivtransporten i Lillehammer-regionen, som består av Lillehammer, Øyer og Gausdal kommuner med i alt 36 400 innbyggere, hvorav vel halvparten i Lillehammer tettsted.

### Utfordringer og mål

Veksten i befolkningen og bilbruken i Lillehammer og nærmeste omegn forventes å bli så stor at det vil oppstå problemer med avviklingen av biltrafikken på veiene sentralt i Lillehammer. På grunn av dette og av hensyn til miljøet ønsker Lillehammer kommune og Statens vegvesen å legge til rette for at mer av trafikkveksten kan tas med buss, gange og sykling.

I de spredtbygde deler av regionen går derimot folketallet ned, og gjennomsnittsalderen øker. Dette svekker trafikkgrunnlaget for vanlige bussruter, men øker behovet for ulike former for offentlig betalt transport. I distriktene, til dels også for bybussene, er buss-tilbudet i hovedsak dimensjonert for å avvikle lovpålagt skyss av skoleelever til grunnskolen og videregående skoler. I tillegg til busstrafikken kjøper fylkeskommunen og Sykehuset Innlandet betydelige transporttjenester fra taxinæringen, og offentlig betalte transporter er avgjørende for taxinæringens eksistens i de spredtbygde deler av regionen.

Som ellers i landet, kan det de nærmeste årene forventes et press i retning av økte kostnader i kollektivtrafikken. Dette skyldes både konkurranse om arbeidskraften, ny bransjeavtale for bussførere og det faktum at det er tatt ut effektiviseringsgevinster i løpet av det siste tiåret. Samtidig er myndighetene med ansvar for offentlig betalte transporter opptatt av å få en mest mulig effektiv bruk av ressurser for kjøp av slike transporttjenester.

Et mer generelt krav til kollektivtransporten kommer fra Regjeringens handlingsplan for økt tilgjengelighet. Forsterkede krav om universell utforming er allerede inkludert i flere lovbestemmelser, og nye bestemmelser er på vei.

Reiseliv er en hovednæringsvei for regionen. Som en del av sin vekststrategi ønsker næringen et bedre og mer integrert kollektivtilbud enn i dag, slik at de kan tilby turister "sømfri" reise fra Gardermoen og Osloregionen til regionens reiselivsbedrifter, og slik at de besøkende ikke skal være like avhengige av å bruke bil i regionen som i dag. "Fritidsbyene", med hytter blant annet på Hafjell, Nordseter, Sjusjøen og i Gausdal, er også områder som vil ha nytte av forbedret kollektivtransport som en del av Lillehammer-regionens reiselivsprodukt.

De politiske organer i Oppland og Lillehammer ønsker at antallet kollektivreiser skal økes gjennom heving av tilbudets kvalitet og effektiv ressursbruk, slik at regionens konkurranseprofil blir styrket. Delmål gjelder krav om sikker og miljøeffektiv transport, universell utforming, kvalitet og brukervennlighet, likeverdighet og regional utvikling.

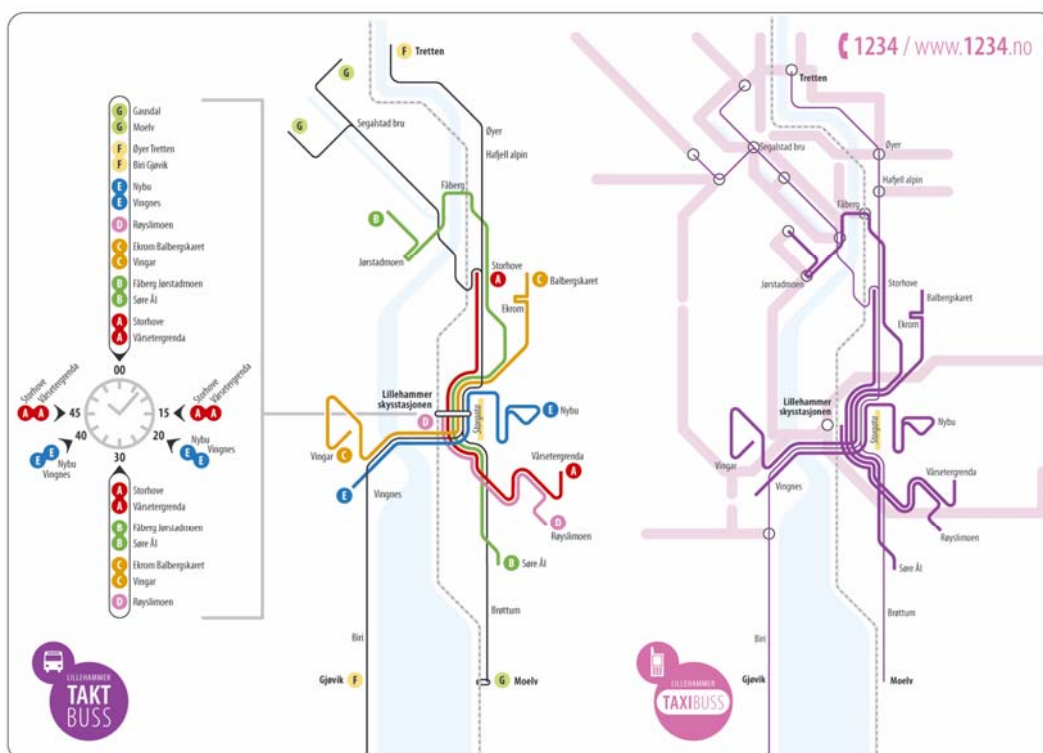
## Enkelt for alle

Rapporten beskriver et forslag til konsept for kollektivtransporten som tar sikte på å gjøre det så enkelt som mulig for alle å reise kollektivt i regionen, enten de har tilgang til bil eller ikke. Dermed vil en redusere flest mulig av dagens barrierer mot å bruke det kollektive transportsystemet og forenkle tilbudet slik at det er lett å informere om og lett å ta i bruk også for nye reisende. Dette siste er helt nødvendig, da det må foregå en kontinuerlig nyrekruttering av kunder bare for å opprettholde dagens trafikkvolum. Når en i tillegg ønsker å få til en vesentlig trafikkøkning, er det viktig at en gjør tilbudet så enkelt og attraktivt å benytte som overhode mulig. Da må tilbudet passe best mulig med kundenes reiseønsker og aktivitetsmønster, og en må redusere usikkerheter om systemets rutetider og betjeningsområder.

## Ett system, med integrasjon av linje- og bestillingstrafikk

Konseptet som er skissert, består av en kombinasjon av linje- og bestillingstrafikk, som er samordnet i ett system som skal dekke flest mulig av transportbehovene i regionen, ikke minst de transportene som det offentlige har et klart, lovbestemt ansvar for. Ved at en ser de ulike transportoppgavene mer i sammenheng enn før, forventes det større effektivitet og bedre tilbud også for ordinære kollektivreiser.

Linjetrafikken betjener de tyngste trafikkstrømmene med en takting av samtlige linjer på Lillehammer skystasjon. Det innebærer at avgangstidene er samordnet slik linjene møtes på faste minuttall hver time i trafikkeringsstiden. Bestillingstrafikken dekker områdene med svakt trafikkgrunnlag og foreslås å omfatte både ordinære kollektivreiser og offentlig betalte transporter som linjetrafikken ikke kan fange opp.



Illustrasjon av hvordan linjenettet (her kalt Taktbuss) og bestillingstrafikken (kan kalles Taxibuss eller Telebuss) kan virke sammen som et felles, kollektivt transportsystem.

## Taktet og forenklet linjetrafikk

Med utgangspunkt i dagens rutetilbud og lokal kunnskap om etterspørselen er det skissert et tilbud med timetrafikk eller bedre i Lillehammer og de fleste andre, små tettstedene i regionen.

Timetrafikk er en enkel driftsmodell som har hatt betydelig suksess andre steder i Norge. I skissen til linjenett er det antydning at dette kanskje kan oppnås for samtlige tettsteder i regionen med til sammen to tredeler av regionens innbyggere.

Antallet linjer begrenses og reisemulighetene forbedres ved at linjene pendler gjennom Lillehammer med Skysstasjonen som et felles taktpunkt – som navet i regionens kollektivtrafikk. Derfor er linjetrafikken her gitt navnet Taktbuss. Ved at alle linjer møtes samtidig ved en felles plattform, blir det enklest mulig for de reisende å bytte mellom linjer. Slik får en langt bedre muligheter enn i dag for sammenhengende reiser mellom ulike deler av regionen.

Avgangsfrekvensene blir noe styrket på de viktigste reisestrekningene, og noen av linjene blir strammet opp for å gi kortere kjøretid og mer direkte kjørevei. Det betyr at en må akseptere noe lenger gangavstand i enkelte deler av Lillehammer by. På flere av linjene som betjener byområdet er det foreslått 2 – 4 avganger pr. time i normaltrafikkperiodene. Det er også skissert et forslag til frekvenser ved lavtrafikk, som fortsatt ivaretar hensynet til enkelhet og gode omstigningsmuligheter.

Det taktede linjenettet med faste minuttall for avgangene gjør det dessuten enklere å tilpasse lokalsamfunnets åpnings- og møtetider til kollektivtrafikkens tilbud, når det er mulig.

For øvrig anbefales det at en i valget av konkrete løsninger for linjenettet blant annet legger vekt på følgende prinsipper, så langt det er praktisk mulig:

- Pendellinjer med frekvenser tilpasset trafikkgrunnlaget
- Symmetriske pendler med trafikkbalanse er ideelt, korte pendler bør ha høy frekvens
- God fremkommelighet og punktlighet uten forsinkelser
- Ikke flere stoppesteder enn nødvendig
- God og entydig betjening av sentrum med samtlige linjer ved hjelp av en felles holdeplass i hver ende av gågata i tillegg til skysstasjonen som felles taktpunkt
- Egen shopping- og besøkslinje som fanger opp mange viktige reisemål på tvers av byen i Lillehammer
- Alle steder knyttes til en holdeplass, som gjøres mer synlig og informativ, og gis en universell utforming med en standard som gir trygghet, informasjon og komfort. Dette viser at samfunnet satser på kollektivtrafikken som en del av lokalsamfunnets infrastruktur.
- Gangturen ses på som en del av kollektivreisen, og derfor forbedres tilgjengelighet, veivisning og lokal informasjon i tilknytning til kollektivtilbudet
- Det hele følges opp med konsistent og lett tilgjengelig informasjon om både detaljer og helhet i tilbudet samt person- og grupperettet informasjon og markedsføring.

Skissen til linjenett bygger på en hypotese om at en forenklet og effektiv bestillings-trafikk, der avgangene tilpasses de reisebestillingene som kommer inn, er en bedre og mer kostnadseffektiv løsning enn faste linjer og avgangstider hver annen time eller sjeldnere. Denne hypotesen bør testes nærmere i praksis. Det er også skissert et samspill mellom ekspresslinjer og lokal betjening som bør ses i sammenheng med de konkrete løsningene for bestillingstrafikken.

## Effektiv og kundesvennlig bestillingstrafikk

De reisebehovene som linjetrafikken ikke dekker anbefales løst av et tilbud om bestillingstrafikk som utvikles ved å bygge videre på det etablerte samarbeidet om et felles kjørekontor for Oppland og Hedmark fylkeskommuner og Helse Innlandet.

Denne delen av regionens kollektivtrafikk er her gitt betegnelsen Telebuss (eller Taxibuss), for å reflektere at en benytter telenettet til kommunikasjonen med kundene. Telebussystemet omfatter en infrastruktur av kjøretøyer, sjåførere, kundebetjening, bestillings- og kommunikasjonssystemer som er i stand til å kombinere mange ulike reiseønsker og flere typer transportressurser. Kjernen i systemet vil være en bestillings- og samordningsentral, som bør betraktes som et kundeorientert reisesenter for regionen. Kundene vil være alle som trenger å bestille transport på vegne av seg selv eller andre, fordi de ikke finner at den vanlige linjetrafikken kan løse oppgaven bra nok, og fordi de ikke har annen, privat transport tilgjengelig.

Bestillerne av transport kan altså være: Individuer, hushold, bedrifter, institusjoner, organisasjoner, offentlige myndigheter (skole, helse, sosial, administrasjon) og private virksomheter, for eksempel innen reiselivet. Kundene kan både bestille konkrete enkeltturer fra et sted til et annet innenfor definerte betjeningsområder, eller foreta bestilling av mer langvarige, faste oppdrag, for eksempel skyss av bestemte skoleelever mellom gitt bosted og skole, eller funksjonshemmede til og fra en fast arbeidsplass.

Hva slags tilbud om transport som bestillerne faktisk får, hvilket servicenivå som tilbys, hvem som betaler, og hvor mye, blir bestemt gjennom det regelverket som blir vedtatt av finansierende myndigheter og de evner systemet har til å tilpasse seg markedets ønsker.

Systemet må ha en sterk kobling til det øvrige kollektive transportsystemet, slik at bestillerne alltid vil få informasjon om alternative tilbud i taktbussnett og eventuelt bli dirigert dit dersom regelverket for offentlig betalte transport eller avtaler med andre aktører tilsier dette.

## Videre utvikling

Konseptet detaljeres av Oppland fylkeskommune for trinnvis gjennomføring, med første omlegging av linjetrafikken i Lillehammer fra 1.1. 2008. Særskilte deloppgaver som det anbefales å arbeide videre med, er følgende:

- Nytte- og kostnadsvurderinger som grunnlag for prioritering av de enkelte tiltak som foreslås
- Informasjonsdesign og profilering
- Betingelser og praktisering av regelverket for offentlig transport, inklusive en klargjøring av hvilke deler av disse transportene som kan avvikles med det forbedrede tilbudet med taktet linjetrafikk.
- Billettering og takster
- Nettsted for bestilling og informasjon
- Klargjøring av organisasjon og avtaleformer, kontrakter med videre
- Plan for iverksetting med tilpasninger mellom ambisjoner og økonomiske rammer

Siden det samlede konseptet er nytt i Norge, foreslås det at utviklingen av Lillehammer-nettet blir gjort til et nasjonalt utviklingsprosjekt, da konseptet krever at det lages organisatoriske og praktiske løsninger som også vil være av stor interesse for andre regioner i Norge, trolig også i utlandet. Dette vil i så fall kreve en systematisk oppfølging for å registrere og analysere effekter og erfaringer fra prosjektet.

**Summary:**

# **The Lillehammer Travel Network**

## **A concept to simplify travel by public transport in the small town of Lillehammer and the surrounding rural district**

The report describes a proposal for a new concept for the public transport system in the Lillehammer region consisting of the three local authorities of Lillehammer, Øyer and Gausdal communes with 36,400 inhabitants. Of these, some 55 per cent live in the small town of Lillehammer and the rest in the surrounding rural district within some 30-60 minutes by bus from the regional centre.

### **Challenges and goals**

Future growth in population and car use in Lillehammer is expected to create significant traffic congestion on the roads and streets in central parts of the town. Because of this, and for environmental reasons, Lillehammer Local Authority and the Public Roads Administration want to encourage more of the traffic growth to be catered for by bus, cycling and walking.

In the rural parts of the region, the trend is very different. The population is decreasing and the average age is going up. This reduces the demand for ordinary bus transport, but increases the need for special public services and related transport. In the rural districts, and on parts of the local town bus routes, public transport service and capacity is determined by the school transport services that the local and regional authorities are required by law to provide. In addition to the bus services, various public bodies, including the public health authorities, are buying extensive transport services from the local taxi businesses. In fact, this public purchase is crucial for the taxi services' existence in the rural districts.

As elsewhere in the country, for the coming years one can expect a strong pressure on costs in public transport, due to increasing competition in the labour market, recent labour agreements, and the fact that significant improvements in efficiency have already been made during the last ten years. At the same time, the political authorities are concerned about getting value for money spent on the various transport services.

Additional challenges stem from the Government action plan for increased accessibility for the handicapped in all parts of society. Stricter requirements for so-called universal accessibility are being regulated by law.

Tourism is a major industry in the Lillehammer region. As part of its business strategy, the industry wants to have a better and more integrated public transport system. They want to be able to offer "seamless" travel from the Oslo region and the main national airport at Gardermoen, so that visitors to the region will be less car dependent than today. The second-home, cabin "villages" at Hafjell, Nordseter, Sjusjøen and Gausdal in the mountain region surrounding Lillehammer will also benefit from an improved public transport service as part of the tourist product of the region.

The political councils of Oppland County and Lillehammer Local Authority want to increase the number of public transport journeys in the region by improving service quality and efficiency, in order to improve the competitive profile of the region. Objectives include safe, reliable and environment friendly transport, accessibility for all, quality and ease of use, equality and regional development.

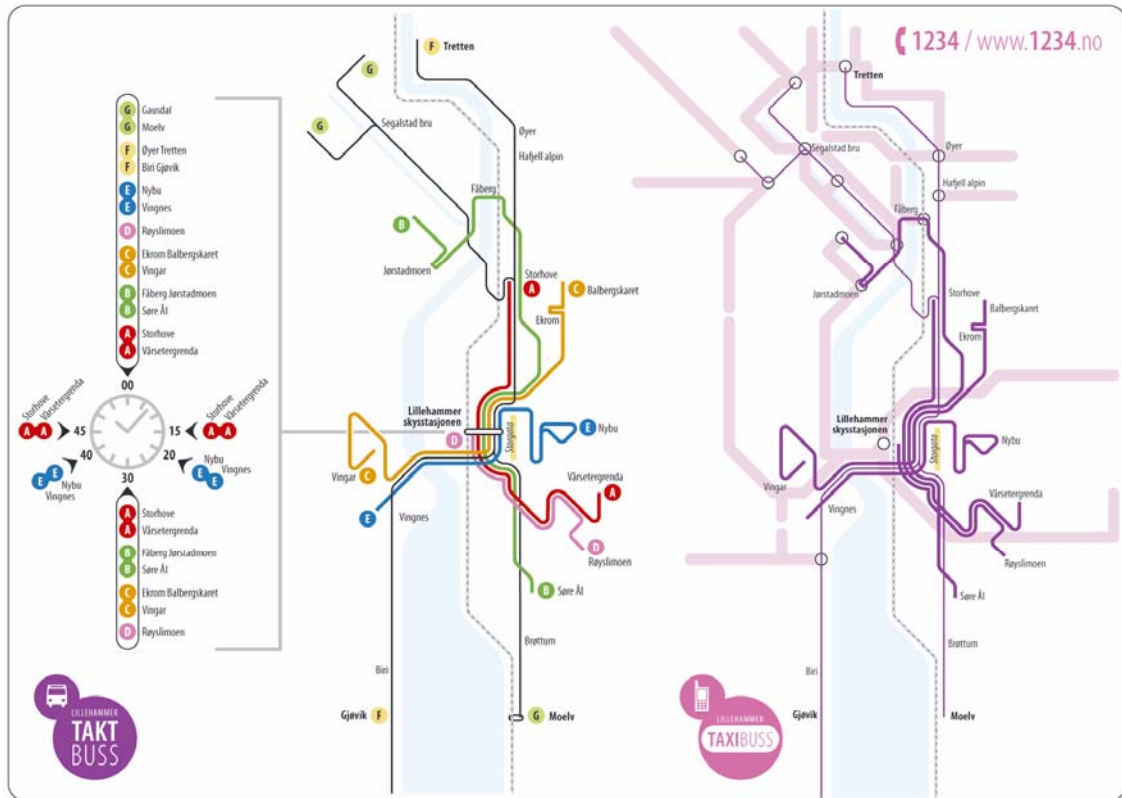
## **Simple to use for everybody**

The new concept is aimed at making travel by public transport as easy and simple as possible for everybody, whether they have access to a private car or not. Simplifying the system will remove as many barriers to public transport usage as possible, and make information and marketing of the system much simpler, in order to facilitate the recruitment of new customers. Even to keep up the present volume of traffic, new customers must continuously find their way to the public transport system. When increased traffic is the goal, making a more attractive and barrier-free travel network is even more crucial. Reducing waiting times and uncertainties about timetables and geographical coverage and fitting services to the customers' travel needs and activities are important aspects of service development.

## **A single, integrated system of scheduled and on-demand services**

The proposed concept consists of a combination of fixed, scheduled services and flexible, demand-responsive services which are coordinated into a single system which can cover as much of the transport demand as possible, including the public transport tasks designated by law. By considering all the different transport tasks within the same system, improved efficiency and higher service quality may be expected.

The fixed, timetable services cater for the heaviest traffic volumes through a system of lines operated according to the pulse principle with Lillehammer station as the coordinating meeting point and interchange. The demand-responsive services cover areas with weaker travel demand and public transport obligations that the scheduled lines cannot serve.



*Illustration of how the network of scheduled lines ("Taktbuss") and the demand-responsive services ("Taxibuss") may together form the integrated public transport service for the region.*

## Pulse scheduled and simplified line traffic

Based on the existing public transport network and local knowledge about the travel market, a scheduled network of lines with hourly departures or better is suggested for Lillehammer and most of the smaller village communities in the region.

Fixed hourly service is a simple operational model with considerable success elsewhere in Norway. It is suggested that this level of service can be achieved for all villages in the region, with some two thirds of the regional population.

By this concept the number of lines is reduced and travel opportunities are increased by pendulum lines that all meet at the same time with Lillehammer station and interchange as the hub of the regional network. All bus lines meet at the same time at a common central platform. This will make interchanges between lines covering all parts of the region as easy and simple as possible.

Departure frequencies will be increased on the most important route sections, and some lines will be improved by creating shorter and more direct routes without some of the existing route deviations. This means that increased walking distances must be accepted in some areas in Lillehammer town. For several of the lines serving Lillehammer 2-4 departures per hour is suggested in normal traffic periods. Service levels for low traffic periods are also proposed, which still will provide good interchange opportunities within the network.

The simplified, fixed-minute services are easy to communicate to the public. This will make it easier for interested actors to adjust opening hours and meeting arrangements to the timetable of the public transport service.

Further, the following principles for the design of the line network are recommended as far as they may be adapted to the local conditions:

- Pendulum lines adjusted to travel demand patterns
- Symmetrical pendulums are ideal, short lines should have high frequency
- Undisturbed routes and full punctuality must be secured through traffic management
- No more bus stops than necessary
- Good and simple coverage of the town centre by common stopping places at either end of the main pedestrian shopping street in addition to the meeting point at the railway station
- A special visitors and shoppers line serving many important travel destinations in central parts of the town
- All places should be served by a defined bus stop, which should be made clearly identifiable and more informative of the local area and the total public transport system.
- "Universal design" of bus stops which offer safety, information and user comfort should demonstrate a strong commitment to public transport as a part of the region's common infrastructure
- The walking trip should be seen as a part of the public transport journey, so local accessibility, road signing and local information should be significantly improved in connection with the public transport system
- The system design should be accompanied with easy understandable information about the system and its details, as well as person- and group-oriented information and marketing

The draft network is based on the hypothesis that a simplified, efficient demand-responsive service adjusted to actual demand is a better and more cost-efficient solution than fixed lines and timetables with departures every second hour or more seldom. This hypothesis should be tested in practice. Also a suggested coordination between the use of express bus services and local services in rural parts of the region should be studied more closely when the demand-responsive services are designed.

## **Efficient and customer-friendly on-demand services**

The travel needs which are not covered by the fixed-schedule service will be dealt with by further development of the existing dispatching centre in cooperation between the Oppland and Hedmark County Councils and the Inland Hospital Administration.

This part of the public transport system might be labelled "Taxibus" or "Telebus", so as to reflect the use of telematics for the communication with customers and within the system. The system provides an infrastructure of vehicles, drivers, customer services, ordering and communication systems that is able to combine many different travel demands and several types of transport resources. A travel dispatch centre will be the core of the system. Customers will include both individual users and public servants responsible for the ordering of transport services in the school, health and social service sectors. Travel orders may also be taken from private businesses in the tourism industry or other sectors.

The customers might book single journeys from one place to another within defined service areas: They should also be able to order fixed long-term transport tasks for longer periods, such as transport of particular school pupils for a full school term, or handicapped persons to and from work.

The type of service actually provided, type of vehicle, operator, service level and who must pay, and how much, will be decided by a set of rules decided by the financing



bodies, the citizens' rights as regulated by law, and the local and regional authorities' political priorities. Even the systems' creative abilities to develop and satisfy the regional travel market will influence the type of transport operations and services that are actually used in practice.

The system must have strong connections to the rest of the public transport system, so that customers always can be informed about alternative travel possibilities in the scheduled line network. They may also be directed to these alternatives if the system regulations or agreements with the financing bodies require this in order to secure the most efficient operations of the total system.

## **Further development**

The proposed concept will be detailed by the responsible Oppland County Council, with the first operational changes taking place on January 1, 2008 through a new tender contract for the scheduled services in Lillehammer. Specific topics that should be further studied are:

- Cost-benefit considerations as a basis for giving priority to the different measures that have been suggested within the total policy package
- Information design programme and branding strategy
- Rules and regulations governing the public transport duties, including a closer analysis of which parts of these transports that can be catered for by the scheduled line services
- Ticketing and prices for different services
- Internet website for full system information and travel booking
- Working out the details of organisation, partnership agreements, contracts, and so on
- A plan for implementation with necessary adjustments to fit the ambitions and solutions to the available resources

Since the overall concept is new in Norway, it is suggested that the development of the Lillehammer regional travel network is given the status of a national development project. This might allow this pilot project to test organisational and practical solutions that are of great interest to other regions in Norway, possibly also abroad. This will require a systematic follow-up study to register and analyze the effects and experiences of the project.



# 1 Bakgrunn

## 1.1 40.000 innbyggere og besøkende i tre kommuner med åtte tettsteder

Lillehammerregionen består av kommunene Lillehammer, Øyer og Gausdal. Også nordre deler av Ringsaker kommune inngår i områdene som betjenes med lokale busslinjer til/fra Lillehammer. Regionens sentrum er Lillehammer by, der skyss-stasjonen ved jernbanestasjonen er det sentrale knutepunktet for kollektivtrafikken. Lillehammer er også et servicesentrum for en stor del av Gudbrandsdalen nord for Øyer.

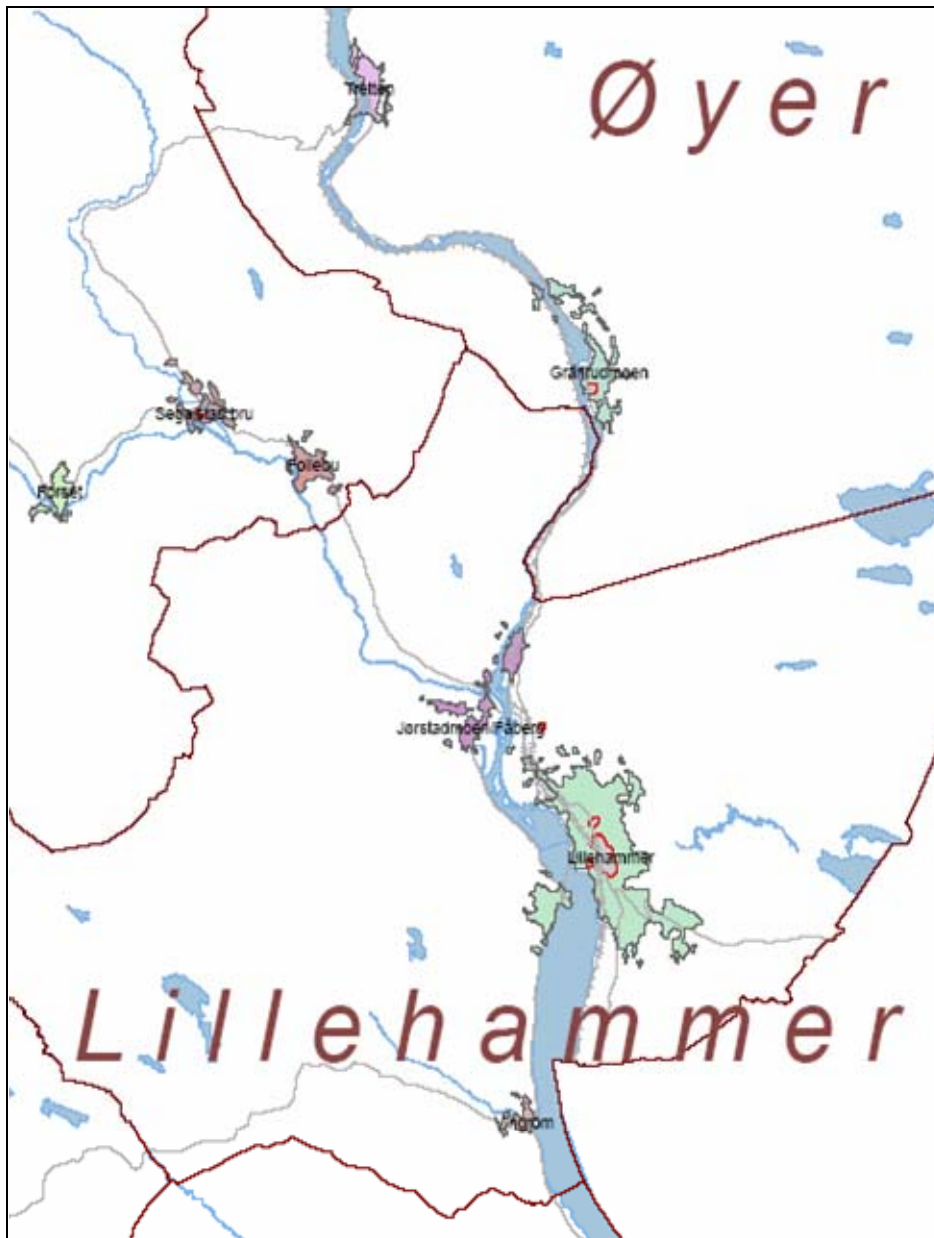
Regionen har om lag 36.000 innbyggere, hvorav nesten 20.000 bor i Lillehammer tettsted, vel 6000 bor i de andre syv tettstedene i regionen, og vel 10.000 (28 prosent) bor i spredtbygde områder. Avstandene fra Lillehammer sentrum til regionens utkanter varierer fra ca. 6 km sørover langs Rv 213 til Lillehammer kommunes grense mot Ringsaker kommune like sør for Søre Ål til ca. 70 km nordvestover langs Rv 255 til Gausdal kommunes grense mot Fron kommune i Espedal. Alle tettstedene og de fleste av dem som bor i spredtbygde områder har mindre enn én times reisetid med buss til Lillehammer sentrum, og det er også mulig å reise med buss fra Lillehammer sørover til de to nærmeste store tettstedene, Gjøvik og Moelv, på litt under en time.

Jernbanen betjener også Lillehammer, blant annet med ca. 19 avganger pr. hverdag i hver retning mellom Oslo/Gardermoen og Lillehammer. De raskeste togene bruker i dag litt over 2 timer til Oslo S, ca. 1:40 til Gardermoen og ca. 40 minutter til Hamar.

*Tabell 1.1: Antall innbyggere i Lillehammerregionen i 2006, etter tettsted og spredtbygde områder (Kilde: SSB).*

<b>Bosted</b>	<b>2006</b>	<b>Andel</b>
<b>Tettsted</b>		
Lillehammer	19 422	53,4 %
Jørstadmoen/Fåberg	1 342	3,7 %
Vingrom	388	1,1 %
Granrudmoen	1 715	4,7 %
Tretten	849	2,3 %
Segalstad bru	870	2,4 %
Follebu	983	2,7 %
Forset	645	1,8 %
<b>Spredtbygd etter kommune</b>		
Lillehammer	4 161	11,4 %
Øyer	2 290	6,3 %
Gausdal	3 704	10,2 %
<b>Regionen i alt</b>	<b>36 369</b>	<b>100,0 %</b>

TØI rapport 882/2007

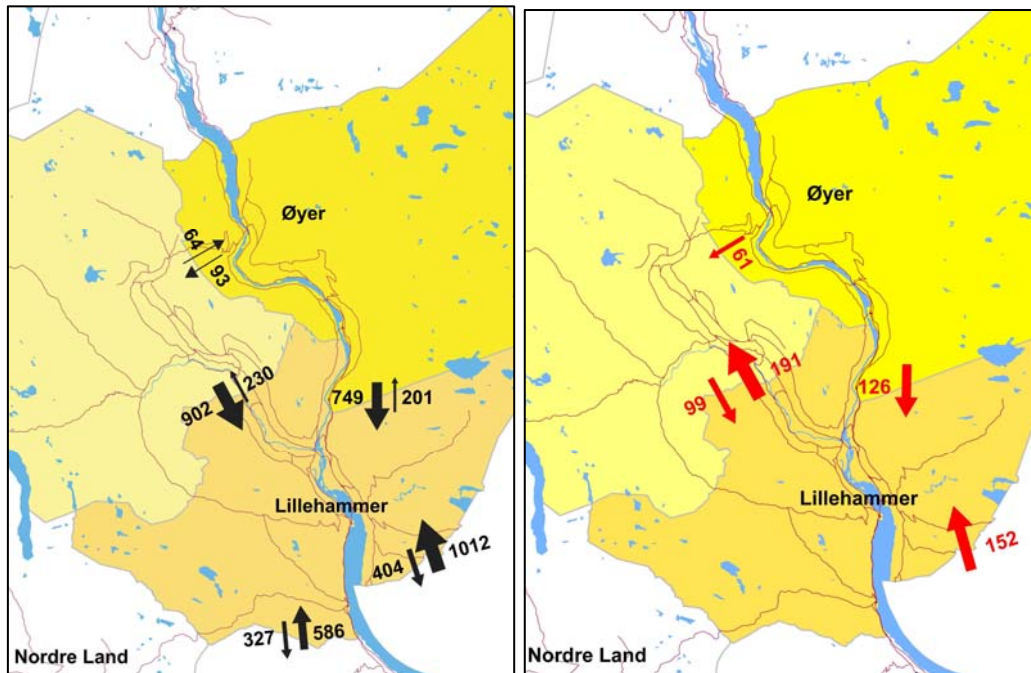


TØI rapport 882/2007

Figur 1.1: Tettsteder i Lillehammerregionen (SSB 2006).

I perioden 1993 – 2006 vokste befolkningen i regionen med 5 prosent. Veksten kom i tettbygde strøk som økte folketallet med 19,2 prosent, mens folketallet i spredtbygde områder gikk ned med 18,2 prosent.

Denne utviklingen gjenspeiles i kollektivtrafikken: Trafikkgrunnlaget for bybussene i Lillehammer har utviklet seg positivt, mens distriktrutene er under press som følge av synkende folketall i de mindre sentrale deler av regionen. Alle studentene og skoleelevene i Lillehammer samt Høyskolens usentrale plassering i byen, har også bidratt til å styrke markedet for bybussene i Lillehammer.



TØI rapport 882/2007

Figur 1.2: Reiser mellom kommunene i Lillehammerregionen i 2005. Til venstre: Reiser til arbeid. Til høyre: Reiser til videregående skole (Oppland fylkeskommune).

## 1.2 Flere nye utfordringer for kollektivtrafikken

Lillehammerregionens kollektivtrafikk står overfor flere utfordringer i årene fremover.

I tettstedene er det vekst i folketallet. Særlig i Lillehammer by, der kommunen satser på fortetting. Derfor forventes det 30 – 100 prosent vekst i biltrafikken på veiene i sentrale deler av Lillehammer, dersom dagens trender i reisemiddel-fordelingen fortsetter frem til 2025. Dette vil gi problemer med trafikkavvikling på veinettet i byen, og blant annet derfor ønsker kommunen og Statens vegvesen å legge til rette for at mer av trafikkveksten kan tas med buss, gange og sykling.

I Lillehammer ble bybusstilbudet modernisert gjennom en omlegging og konkurranseutsetting høsten 1995. Den samlede innsatsen ga positive resultater for kollektivtilbudet i form av flere reisende; fra ca. 0,65 mill. i 1995 til 1,1 mill. reisende i 1999/2000. Etter dette har trafikken stagnert, men på et høyere nivå enn for bybussene i Gjøvik, som har omtrent like mange innbyggere i tettstedet som Lillehammer. Bybussene skal settes ut på anbud med sikte på nye kontrakter og justert rutetilbud fra sommeren 2008.

I de spredtbygde deler av regionen går derimot folketallet ned, og gjennomsnittsalderen øker blant dem som bor der. Dette svekker trafikkgrunnlaget for vanlige bussruter, men øker behovet for ulike former for offentlig betalt transport. I distriktene, til dels også på bybussene, er busstilbudet i hovedsak dimensjonert for å avvikle lovpålagt skyss av skoleelever til grunnskolene og videregående skoler. I tillegg til busstrafikken, kjøper fylkeskommunen betydelige transporttjenester fra taxinæringen, og offentlig betalte transport er avgjørende for taxinæringens eksistens i de spredtbygde deler av regionen.

Som følge av mangel på arbeidskraft og en ny nasjonal tariff- og arbeidsavtale for sjåfører i bussbransjen, kan det de nærmeste årene forventes et press i retning av økte kostnader i kollektivtrafikken i denne regionen, som ellers i landet. Oppland fylkeskommune og helseforetakene som har ansvar for offentlig betalte transport er dessuten

opptatt av å få enda mer transport ut av de pengene som er tilgjengelige for kjøp av slike transporttjenester.

Et mer generelt krav til kollektivtransporten kommer fra Regjeringens handlingsplan for økt tilgjengelighet. Forsterkede krav om universell utforming er allerede inkludert i flere lovbestemmelser, og nye bestemmelser er på vei.

Reiseliv er en hovednæringsvei for regionen. Som en del av sin vekststrategi ønsker næringen et bedre og mer integrert kollektivtilbud enn i dag, slik at de kan tilby turister "sømfri" reise fra Gardermoen og Osloregionen til regionens reiselivsbedrifter, og slik at de besøkende ikke skal være like avhengige av å bruke bil i regionen som i dag. Fritids"byene", med hytter på Hafjell, Nordseter, Sjusjøen, i Gausdal og så videre, er også områder som vil ha nytte av forbedret kollektivtransport som en del av Lillehammerregionens reiselivsprodukt.

### 1.3 Vedtatte målsettinger

Oppland fylkeskommune (Fylkestinget i mai 2004):

*Antall kollektivreisende skal samlet sett øke. Dette skal skje ved at kollektivtilbudet tilrettelegges med vekt på service, kvalitet, sikkerhet, kompetanse og trivsel. Forutsetningen må være effektiv ressursbruk og rasjonell drift. Følgende delmål skal fremmes: Sikker transport, miljøeffektiv transport, universell utforming, kvalitet og brukervennlig, regional utvikling, likeverdighet.*

Lillehammer kommunes mål:

*Utvikle et rasjonelt, miljøvennlig, trygt og trivelig kollektivtilbud i Lillehammer-regionen som åpner for flere reisende og som kan bidra positivt til byens og regionens konkurranseprofil når det gjelder steds- og næringsutvikling. Kravene til universell utforming skal imøtekommes og tilgjengeligheten for de ulike brukergrupper bedres.*

### 1.4 Dette dokumentet

Dette dokumentet er et svar på utfordringene for kollektivtransporten som følger av de politiske målene for Lillehammerregionen og de nevnte utviklingstrekkene.

Formålet med rapporten er å foreslå et overordnet konsept som viser hvordan en kan skape et kollektivt transportsystem i regionen som er mye enklere enn i dag for alle å bruke, og som dermed vil skape flere kollektivreiser, mer velferd og større inntekter til driften enn i dag.

Rapporten presenterer ideforslag som trenger videre detaljering og tilpasning til ulike praktiske hensyn og tilgang på økonomiske ressurser. Det er brukt ganske kort tid på arbeidet med konseptet, så det har ikke vært anledning til å studere eventuelle organisatoriske og institusjonelle hindere for gjennomføring. Men tankene har vært presentert og diskutert i flere møter og seminarer arrangert av samferdselsjefen i Oppland fylkeskommune i januar – mars 2007.

Filosofien rapporten bygger på, er at en først bør definere ganske konkret hva en ønsker å få til, og deretter må en tilpasse løsningene til de aktuelle betingelsene for iverksetting.

Selv om en hele tiden må tenke på at forslagene skal være kostnadseffektive, bør en også innse at kvalitet og enkelhet ikke er gratis: Hvis en vil ha noe som er enklere og bedre for brukerne enn i dag, må en prioritere dette fremfor å få et system som bare er billigst mulig, eller mest mulig likt det tilbudet en har i dag.

”Trøsten” er at det ikke er lave kostnader som er årsaken til at bil og bilbruk har overtatt så store deler av transportmarkedet i vår tid. Det er lettvinnt og praktisk bruk, pålitelig fremkommelighet og reisetid, samt høy grad av komfort, som er hovedforklaringene på at bilen er så dominerende at kollektivtrafikken i dag bare sitter igjen med en liten del av reisevolumet i Norge.

Det er også nødvendig å innse at et skikkelig løft i kollektivtransportsystemets kvalitet, effektivitet og markedsgrunnlag ikke kan oppnås i en fei. Det vil være nødvendig å ha et målrettet utviklingsarbeid over flere år, og tiltak må gjennomføres over et bredt felt.

Vi tror at Lillehammerregionen kan være et av de områdene i Norge som har de beste forutsetningene for å få til noe nytt. Både organisasjon og kompetanse er på plass, og viljen til å samarbeide om å ta i bruk nye løsninger er langt fremme.

Derfor inneholder konseptet tiltak som går en god del lenger i retning av forenkling og kvalitetsheving enn det som hittil har vært vanlig i Norge. Forslaget bygger på erfaringer fra forsøk og eksempler på god praksis, både i Norge og utlandet. Men vi prøver å tilpasse løsningene til de praktiske rammebetingelser en har i Lillehammerregionen.

## 2 Visjon og innsatsområder

Vi foreslår følgende visjon for kollektivtrafikken i Lillehammerregionen:

### 2.1 "Enkelt for alle å reise kollektivt"

Dette vil vi oppnå med det nye konseptet:

- Så enkelt at alle kan forstå og bruke det uten grundige studier eller lang erfaring
- Synlig og lett å finne i byen og på landet
- Sammenhengende og integrerte reisekjeder fra start til mål
- Universell utforming og informasjon som minimerer behovet for bistand underveis
- Betaling og informasjon uten plunder og heft
- Pålitelig, stabilt og trygt
- Kvalitet som gir attraktivitet og status

Alt dette må oppnås innenfor tilgjengelige økonomiske rammer og andre gitte betingelser. Men vi tenker oss at et vellykket prosjekt kan bli en start på en positiv utvikling der økte trafikkinntekter også gir grunnlag for finansiering av økt kvalitet og nye tiltak.

### 2.2 Hvorfor er det så viktig å ha et enkelt tilbud?

Fra ulike undersøkelser vet vi at trafikantenes kunnskap om kollektivtilbudet er viktig for bruken, altså viktig for etterspørselen og inntektene. Selv blant brukere er det mange som har mangelfull kunnskap om tilbudet. Sjeldenbrukere tar mer feil enn faste brukere, men utgjør det største potensialet for økt kollektivtrafikk.

Mange bilbrukere er potensielle kollektivtrafikanter. Men de tror ofte at kollektivtilbudet er betydelig dårligere og dyrere enn det faktisk er. De tror også at bilen er raskere og billigere enn det den er. Da gjelder det å lage et kollektivtilbud som kan påvirke disse holdningene og denne mangelfulle kunnskapen.

Kollektivbrukerne er lite trofaste. De veksler mye mellom ulike reisemåter. Valget påvirkes av hvordan de oppfatter kollektivtilbudet, og bilen er det viktigste alternativet.

En stor del av befolkningen og kollektivtrafikanter skifter bosted, arbeidssted eller andre faste reisemål i løpet av et år. Ved hvert skifte trenger de informasjon om nye reisemuligheter for å reise kollektivt. Mange potensielle kollektivbrukere er dessuten bare på kortvarige besøk i regionen, for eksempel som turister eller som studenter og skoleelever.

Jo enklere og tydeligere tilbudet, informasjonen og budskapet er, desto lettere er det for folk å tilegne seg og huske hvordan de kan bruke kollektivtilbudet i en gitt situasjon.



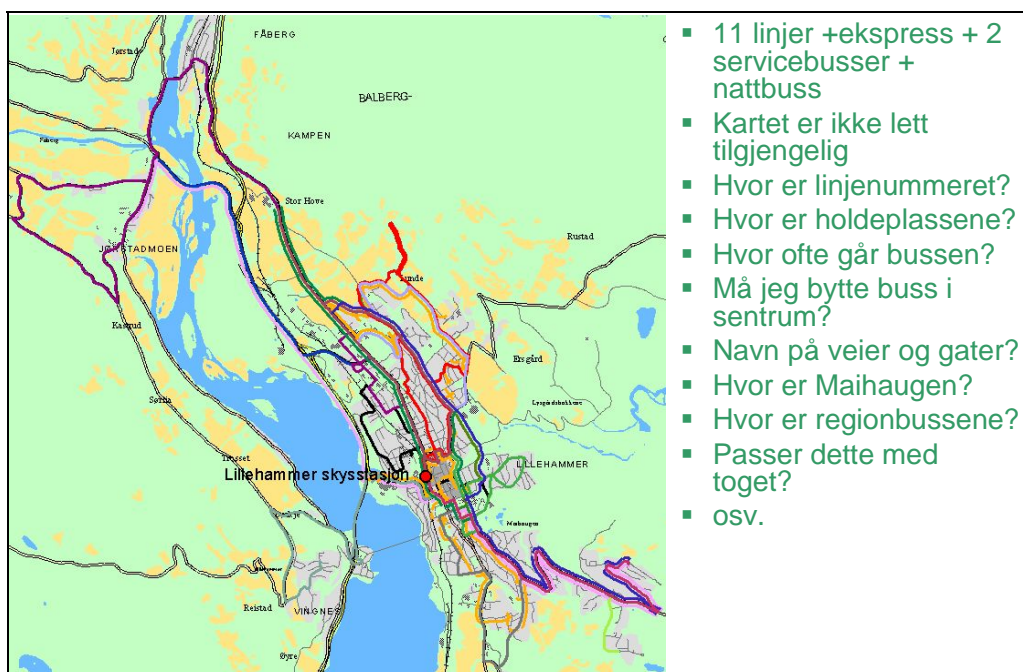
Når folk reiser på en lite kjent kollektivstrekning er det ti ganger så mange trafikanter som mener at informasjon om destinasjon, trasé og holdeplasser er viktig, som ved reise på en kjent strekning. God informasjon reduserer barrierer mot å reise kollektivt og gir økt trygghet og komfort under reisen.

Når tilbudet har en enkel og tydelig utforming blir behovet for informasjon begrenset, og det blir lettere å informere både eksisterende og potensielle brukere. Dessuten blir det billigere å lage og oppdatere informasjonen til publikum. Også selve driften av kollektivsystemet blir enklere når det er et enkelt linjenett med få linjer, stabile traseer og faste avgangstider.

Alle vellykkede merkevarer følger prinsippet "Mindre er mer". Produktets enkelte deler formes for å understøtte helheten. Det samme bør gjelde for kollektivtrafikken i et område. Hvis en klarer å utforme og profilere kollektivtilbudet klart og attraktivt nok, kan kollektivtrafikksystemet bli en tydelig del av regionens "identitet", en fast referanse for innbyggere, næringsliv, arealutviklere og tilreisende. Storbyer som London og Paris har langt på vei klart det med sine høyfrekvente metrosystemer. Det burde være mye lettere i et lite og oversiktlig område som Lillehammerregionen.

I Norge er vi faktisk flinkere til å informere og tydeliggjøre stinettet for turgåere og skiløpere i fjell og mark enn å forklare det kollektive og miljøvennlige trafikksystemet i de tettbygde delene av landet. Turistforeningenes røde T-er gjør det mulig å gå fra hytte til hytte over lange strekninger i den norske naturen.

Dagens tilbud er ikke enkelt nok. Her er kartet over dagens bybussnett og en del spørsmål brukerne stiller, og som det ikke er så lett å finne svar på i dag uten god lokalkunnskap og grundige studier av rutehefter. I tillegg må de reisende finne ut av opplegget for et stort antall regionale busslinjer. For mange av disse må en også kjenne til årets skoledager, siden mange av linjene kun kjøres disse dagene.



TØI rapport 882/2007

Figur 2.1: Kart over dagens bussnett

## Fem innsatsområder

Vi ser for oss et utviklingsprosjekt i Lillehammerregionen med fem fagområder som innsatsen samles om:

1. **Informasjon, markedsføring, priser og profilering** som en integrert del av produktutviklingen og tilbudsutformingen.
2. **Utvikling av et linjenett** med tidtabeller og ruteplan som er et enkelt, effektivt og tydelig tilbud til en så stor del av reisemarkedet i regionen som mulig.
3. **Utvikling av en samordnet og brukervennlig bestillingstrafikk** som skal gjøre det lett å reise kollektivt også for de som ikke dekkes av, eller kan benytte linjetrafikken.
4. **Infrastruktur** med stadige forbedringer henimot full fremkommelighet på veiene, trafikktekniske tiltak, og med attraktive holdeplasser for alle – på rett sted i forhold til reisemål og miljøkvalitet for de reisende.




**Førere og kjøretøyer** må stå for høy servicekvalitet, med profesjonelle og kundesvennlige førere samt miljøvennlige og tilgjengelige busser og taxibiler tilpasset oppgavene.

Dette dokumentet beskriver et forslag til samlende, overordnet konsept for kollektivtrafikksystemet i Lillehammerregionen og utgjør dermed en start på arbeidet, først og fremst innenfor innsatsområdene 1-3, til dels også område 4.

## 3 Brukernes krav og ønskemål

### 3.1 Mange faktorer som skal "klaffe"

Når en skal utvikle et brukervennlig transportsystem, må en tenke på brukernes behov og ønskemål for hele reisen, fra dør til dør. Som vist i figur 3.1 er det mange faktorer som er med på å bestemme hvordan det kollektive reisetilbudet vil oppleves av den reisende, og hvorvidt dette tilbudet kan eller vil tilfredsstillte brukerne så godt at de velger å reise kollektivt.

		
Til/fra kjøretøy	På terminal, holdeplass, P -plass	I kjøretøy
<b>TRANSPORTTID</b>		
Gangtid Tilbringertid	Ventetid Omstigningstid Letetid Frihet til valg av reisetidspunkt - trafikketid - turtetthet Pålitelighet - punktlighet - plass i kjøretøy Parkeringsmulighet	Kjøretid Pålitelighet - driftssikkerhet - trafikkforstyrrelser
<b>BEKVEMMELIGHET</b>		
Høydeforskjeller Hinder Bredde Vegdekke Løfteutstyr	Rommelighet Sitteplass Sittekomfort Oppvarming Betaligssystem Service Mulighet til å utnytte tiden meningsfylt Antall omstigninger Plass for bagasje, barnevogn, sykkel	På/avstigning - høyde, trinn - bredde - betaling - hjelp Kjøreegenskaper - start/stopp - svinger - vibrasjoner
Klimabeskyttelse Forurensninger Kontakt/isolasjon Valgfrihet mht standard, pris mm	Informasjon Vedlikehold Oppløvd trygghet	Belysning Attraktivitet Status
		Støy Orienterbarhet Reklameverdi
<b>SIKKERHET</b>		
Sikkerhet mot ulykker Sikkerhet mot materielle skader		Sikkerhet mot personskader Sikkerhet mot overgrep, overfall

TØI rapport 882/2007

Figur 3.1: Det er mange faktorer som er med på å bestemme hvor attraktivt og konkurransedyktig kollektivtilbudet er (Nordisk ministerråd 1978/Norheim og Stangeby 1995).

Både tilbudets kvalitet, pris, offentlige bidrag og regler vil med andre ord påvirke etterspørselen og hvilket omfang kollektivtilbudet får. Lillehammernett må altså kunne fange opp mange ulike, mulige utviklingsbaner i tiden fremover.

## 3.2 Liten markedsandel for kollektivtrafikken i dag

Utgangspunktet er at det kollektive transportsystemet i dag betjener en liten del av det samlede persontransportmarkedet i områder som Lillehammerregionen. Reisemiddel-fordelingen for daglige reiser blant bosatte i kommuner med små byer og de øvrige kommunene i Norge<sup>1</sup> var slik i 2005:

- Til fots eller på sykkel: 22–24 prosent av reisene, i gjennomsnitt 0,76 reiser pr. døgn og person
- Med kollektive transportmidler: 4 prosent av reisene, i gjennomsnitt 0,13 reiser pr. døgn og person. Kollektivandelen er nesten neglisjerbar for reiser under 3 km, og høyest for reiser over 20 km
- Som passasjer i bil: 12 prosent av reisene, i gjennomsnitt 0,39 reiser pr. døgn og person
- Som bilfører, på motorsykkel med mer: 61–63 prosent av reisene, i gjennomsnitt 2,04 reiser pr. døgn og person

Den registrerte reisefrekvensen for denne typen områder i Norge (justert for antall innbyggere under 13 år og skoleskyssreiser for de yngste skolebarna), innebærer at en kunne forventet ca. 52 kollektivreiser pr. år og innbygger i Lillehammerregionen i 2005. Ifølge statistikk fra Oppland fylkeskommune er den faktiske kollektivtrafikken i regionen en god del større enn dette. Det synes å henge sammen med en relativt høy kollektiv reisefrekvens i Lillehammer og en høy andel skoleelever med rett til skoleskyss, men dette er ikke nærmere studert av oss.

## 3.3 En tredel av kollektivreisene er offentlig betalte transporter

Kollektivtrafikken i regionen er nærmere beskrevet i tabellen på neste side, som gir 70 reiser pr. innbygger og år. Men reiser med ekspressbuss og tog til og fra regionen er ikke med i tallene. Det gjør at den kollektive reisefrekvensen pr. innbygger i Lillehammer-regionen er enda noe høyere enn dette.

Av tabellen ser vi at linjetrafikken med buss i dag tar 94 prosent av kollektivreisene internt i regionen, mens ulike former for trafikk med offentlig betalt taxi står for 6 prosent av reisene. Videre ser vi at lovpålagt transport av skolebarn utgjør 31 prosent av kollektivreisene. Skoleskyss står for 67 prosent av reisene i bestillingstrafikken med taxi, mens de utgjør 42 prosent av reisene med de regionale busslinjene og 20 prosent på bybussene.

Alt i alt utgjør offentlig betalt transport om lag en tredel av alle kollektivreisene innen regionen, mens to tredeler er ordinære kollektivreiser.

---

<sup>1</sup> Vi bruker tall fra nasjonal RVU i TØI-rapport 844, 2006, og ikke tall fra den ikke-representative, internettbaserte undersøkelsen for Lillehammer i TØI-rapport 817, 2005.

Tabell 3.1: Antall reiser med kollektiv og offentlig betalt transport i Lillehammerregionen i 2005 (sammenstilling av TØI på grunnlag av data fra Oppland fylkeskommune).

Type trafikk	Reiser i alt		Derav skoleskyss	
	1000 reiser pr. år	Andel %	1000 reiser pr. år	Andel %
Bybuss Lillehammer	1 364	53,4	275	20
Servicelinjer	50	2,0	0	
Regionale linjer	989	38,7	417	42
Sum linjetrafikk	2 403	94,1	692	29
Bestillingsruter	7	0,3		
Skoleskyss m/taxi	101	3,9	101	100
Pasienttransport	32	1,3		
TT-kjøring	11	0,4		
Sum bestillingstrafikk	151	5,9	101	67
Til sammen	2 554	100,0	793	31

TØI rapport 882/2007

### 3.4 Sjelden-brukere utgjør det største potensialet for mer trafikk

Visjonen om at det skal være enkelt for alle å reise kollektivt, gjør at en ikke kan nøye seg med å tenke på de primære ”brukerne” som ”klienter” i et hovedsakelig offentlig betalt system. Isteden må hele befolkningen og de besøkende til regionen betraktes som ”kunder” som like gjerne velger andre transportmåter dersom tilbudet ikke er lett å oppfatte og bruke, godt nok tilpasset aktuelle reisebehov eller har for høy pris. En må derfor tenke på hele befolkningen, uavhengig om de i dag reiser kollektivt eller ikke.

En nasjonal spørreundersøkelse (Lunde og Strand 1995) fant at Norges befolkning 15 år og eldre kan deles i tre grupper etter bruken av kollektiv transport:

- **Hypig-brukerne**, dvs. de som har reist kollektivt mer enn tre dager i løpet av en uke. De utgjorde 23 prosent av de som bor i tettbygde strøk, og 13 prosent av dem som bor i spredtbygde strøk.
- **Sjelden-brukerne**, dvs. de som har hatt sporadisk bruk av det kollektive transportsystemet i løpet av det siste året. De utgjorde 57 prosent av dem som bor i tettbygde strøk, og 56 prosent av dem som bor i spredtbygde strøk.
- **Ikke-brukerne**, dvs. de som ikke har brukt kollektiv transport i løpet av det siste året. De utgjorde 20 prosent av dem som bor i tettbygde strøk, og 31 prosent av dem som bor i spredtbygde strøk.

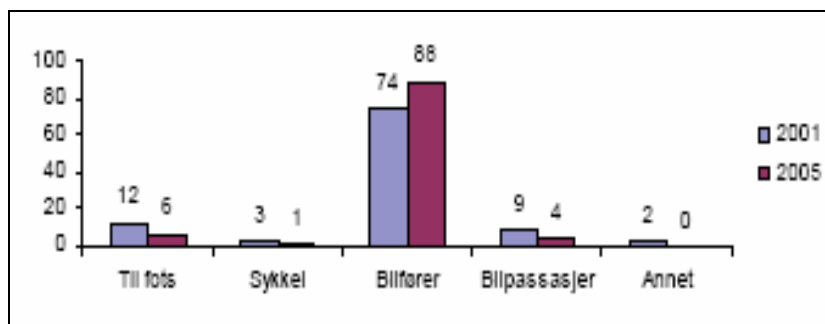
RVU 2005 viser en liknende fordeling, men de publiserte tallene er ikke oppdelt på ulike typer geografiske områder. Den viktigste målgruppen utover dagens brukere av kollektivtransporten, er den store gruppen av sjelden-brukere, som utgjør mer enn halve befolkningen.

### 3.5 Gjøre befolkningen litt mindre avhengig av bilbruk?

Utfordringene en står overfor bør også ses i forhold til befolkningens tilgang til bil. Ifølge den nasjonale reisevaneundersøkelsen i 2005 kan befolkningen 13 år og eldre deles inn i følgende grupper etter økende mulighet til å bruke bil:

- **Ikke bil i husholdningen, uten eller med førerkort.** De utgjorde bare 9 prosent av dem som bor i små byer (mindre enn de ti største byene i landet), og 8 prosent av dem som bor i mer spredtbygde strøk.
- **Har bil i husholdningen, men ikke førerkort.** De utgjorde 13 prosent av dem som bor i små byer, og 11 prosent av dem som bor i mer spredtbygde strøk.
- **Har bil i husholdningen og førerkort, men bilen var helt eller delvis utilgjengelig for egne reiser på undersøkelsesdagen.** Disse utgjorde 6 prosent av dem som bor i små byer, og 5 prosent av dem som bor i mer spredtbygde strøk.
- **Har så godt som alltid bil tilgjengelig for egen bruk.** Denne majoriteten i befolkningen utgjorde hele 72 prosent av dem som bor i små byer, og 75 prosent av dem som bor i mer spredtbygde strøk.

Den gode tilgangen til bil er en av hovedårsakene til at kollektivtrafikken har så liten markedsandel. På den annen side er det fortsatt ganske mange som ikke har tilgang til egen bil og som derfor må kjøres av andre, dersom det ikke finnes et kollektivtilbud av tilstrekkelig kvalitet. For eksempel har kjøringen av barn til skole, barnehager og fritidsaktiviteter vokst betydelig de senere år, og stadig flere familier er blitt avhengige av å ha flere biler i husholdningen for å få aktivitetsmønsteret til å gå opp.



TØI rapport 561/2006

Figur 3.2: Transportmiddelbruk på reiser som har som hovedformål å følge barn til fritidsaktiviteter. Reiser i Norge utført av personer i alderen 13 år og mer, i 2001 og 2005 (TØI-rapport 561/2006).

Å utvikle et kollektivtilbud som kan dempe denne ”passasjerdrevne” delen av etterspørsel etter bilkjøring kan være et realistisk mål, dersom samfunnet også organiserer aktiviteter og timeplaner slik at det passer best mulig med kollektivtrafikkens muligheter. Ett av grepene for å få dette til vil være å forenkle tilbudet og innføre mye stivere og fastere rutetabeller og å gjøre det mye lettere for folk å innrette seg etter dette.

### 3.6 ”Ja, du er garantert å komme helt frem!”

For å kunne være et reelt reisealternativ for dem som har valgmuligheter, må det kollektive transportsystemet tilby størst mulig trygghet og sikkerhet for at reisen kan foretas hele veien fra startstedet til målet. Hvis den reisende opplever at det er usikkerhet omkring tilbudet, kvaliteten eller prisen for en del av reisen, så hjelper det lite med høy kvalitet og komfort på en annen del. Reisekjeden er ikke sterkere enn det svakeste leddet.

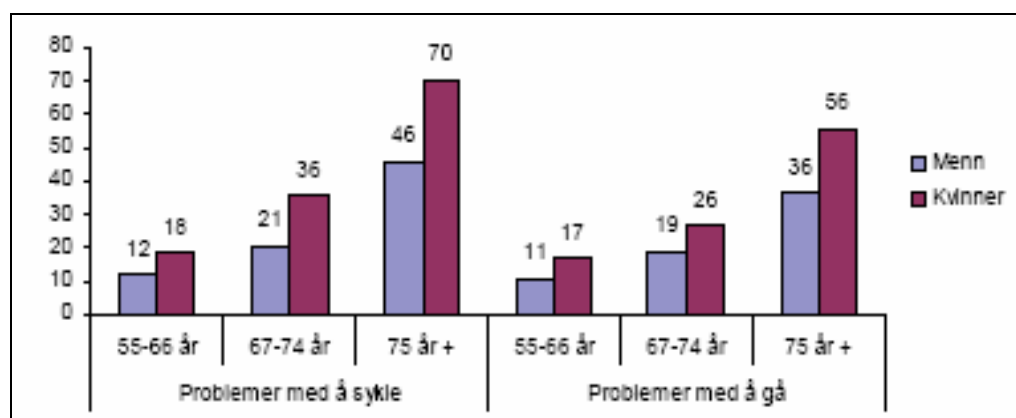
For kollektivreiser er det ofte tilbringerstrekningene og eventuelle behov for omstigninger som er det svakeste leddet som gjør at andre reisemåter blir valgt. Usikkerhet om valg av reiserute, når linjer trafikkeres og hvor holdeplasser er, kan også avskrekke folk fra å reise kollektivt.

Forslaget til samlet konsept for regionens kollektivtrafikk søker å fjerne mest mulig av denne type usikkerhet og slike svake ledd i reisekjedene. Det er andre ulemper ved kollektiv transport som det er vanskeligere å gjøre noe med, som for eksempel å få hyppige nok avganger på strekninger der det er få som reiser. Desto viktigere er det å gjøre det som er mulig å gjøre med en mer begrenset ressursinnsats gjennom god produktutforming og informasjonsdesign.

### 3.7 Lett å bruke for alle

Ganske mange av de potensielle brukerne av det kollektive transportsystemet har noen krav til systemet som må tilfredsstilles dersom de overhode skal kunne utnytte tilbudet. De fleste kollektivreiser krever at en kan ta seg frem til og fra holdeplassene til fots, med sykkel eller ved å kjøre eller bli kjørt i bil. Men mange eldre har problemer med å gå eller sykle, og disse problemene øker med alderen, jf. Figur 3.3.

En del av disse problemene kan og må løses ved tilrettelegging i veisystemet, inklusive skikkelig veivedlikehold hele året. En annen løsning er å tilby dør-til-dør-transport for dem som ikke kan ta seg frem på egne ben til og fra holdeplassene. Begge disse løsningene er foreslått innarbeidet i det samlede konseptet for regionens kollektive transportsystem. Det må skje dels ved infrastrukturtiltak og informasjon og veivisning, dels ved å samordne linjetrafikk og bestillingstrafikk i ett brukervennlig system.



TØI rapport 561/2006

Figur 3.3: Prosentandel som har helsemessige problemer med å gå eller sykle etter alder og kjønn. (RVU 2001; TØI-rapport 561/2006).

Ulike grupper og individer har forskjellige behov, som varierer over tid. Utfordringen er å legge til rette for at de aller fleste likevel kan reise sammen. Da må systemet også være lett å bruke for grupper som for eksempel (jf. figur lenger bak):

- De med ulike former for handikapp som krever universell utforming eller som må ha egen biltransport til/fra stoppested
- De med barnevogn, gåstol, (sykkel?), etc.
- De med mye bagasje, ski, snøbrett, etc.
- Ukjente besøkende, blant andre utenlandske turister

### 3.8 Universell utforming av reisekjeden

Nedsatt førlighet, syn og hørsel er en normal følge av aldringsprosessen, uten at det er vanlig å regne alle gamle som funksjonshemmede. Heller ikke de som har ulike former for midlertidige skader eller sykdommer regnes med i gruppen av handikappede. Men når en skal lage et transportsystem som er lett å bruke for alle, må en også ta hensyn til disse gruppene. Mange av problemene som ulike grupper av brukere opplever når de skal forflytte seg kan reduseres eller fjernes ved å legge samfunnet og transportsystemet bedre til rette, og ofte vil tiltakene komme alle brukere til gode.

Andelen personer med nedsatt funksjonsevne øker med alderen, se tabell<sup>2</sup>. Den typiske brukeren av tilrettelagt transport er ofte over 70 år og har gjerne flere funksjonshemminger, for eksempel revmatisme med svekkelse av syn eller hørsel i tillegg.

Tabell 3.2: Andel personer med nedsatt funksjonsevne etter alder, prosent. (SSB Helseundersøkelsen 1995).

Alder	7-15	16-24	25-44	45-66	67-79	Alle 7-79
Bevegelsesvansker, dvs. kan ikke gå i trapp en etasje uten hvile, eller kan ikke løpe 100 m hvis det er travelt	1	2	4	17	48	12
Nedsatt syn, dvs. vansker med å lese vanlig avistekst, selv med briller	2	1	1	2	5	2
Nedsatt hørsel, dvs. vansker med å høre ved normal samtale, selv med høreapparat	1	1	1	2	9	2
Nedsatt funksjonsevne, i alt	4	3	5	19	53	14

TØI rapport 882/2007

Simensen og Aase (1994) antar at 3 prosent av befolkningen har så nedsatte funksjoner at de har behov for spesialkjøretøy og/eller hjelp ved reises start og slutt. Ytterligere 9 prosent av befolkningen antas å ha større eller mindre vansker med å benytte ordinær kollektivtransport som følge av nedsatt funksjonsevne av en eller annen art.

Deltasenteret har beskrevet hvilke faktorer som må være på plass for at en reisekjede med kollektiv transport skal tilfredsstille kravene til universell utforming. Alle disse elementene må være på plass for at det ikke skal oppstå brudd i reisekjeden:

- **Informasjonen** må være tilpasset alle reisende før reise, på holdeplass/terminal og under reisen. Den må inneholde opplysning om rutenummer, destinasjon og informasjon om tilgjengelighet til materiell og stasjoner.

<sup>2</sup> Vi bygger her på vedlegg 4 til TØI-rapport 442/1999, utarbeidet av Edvin Frøysadal.



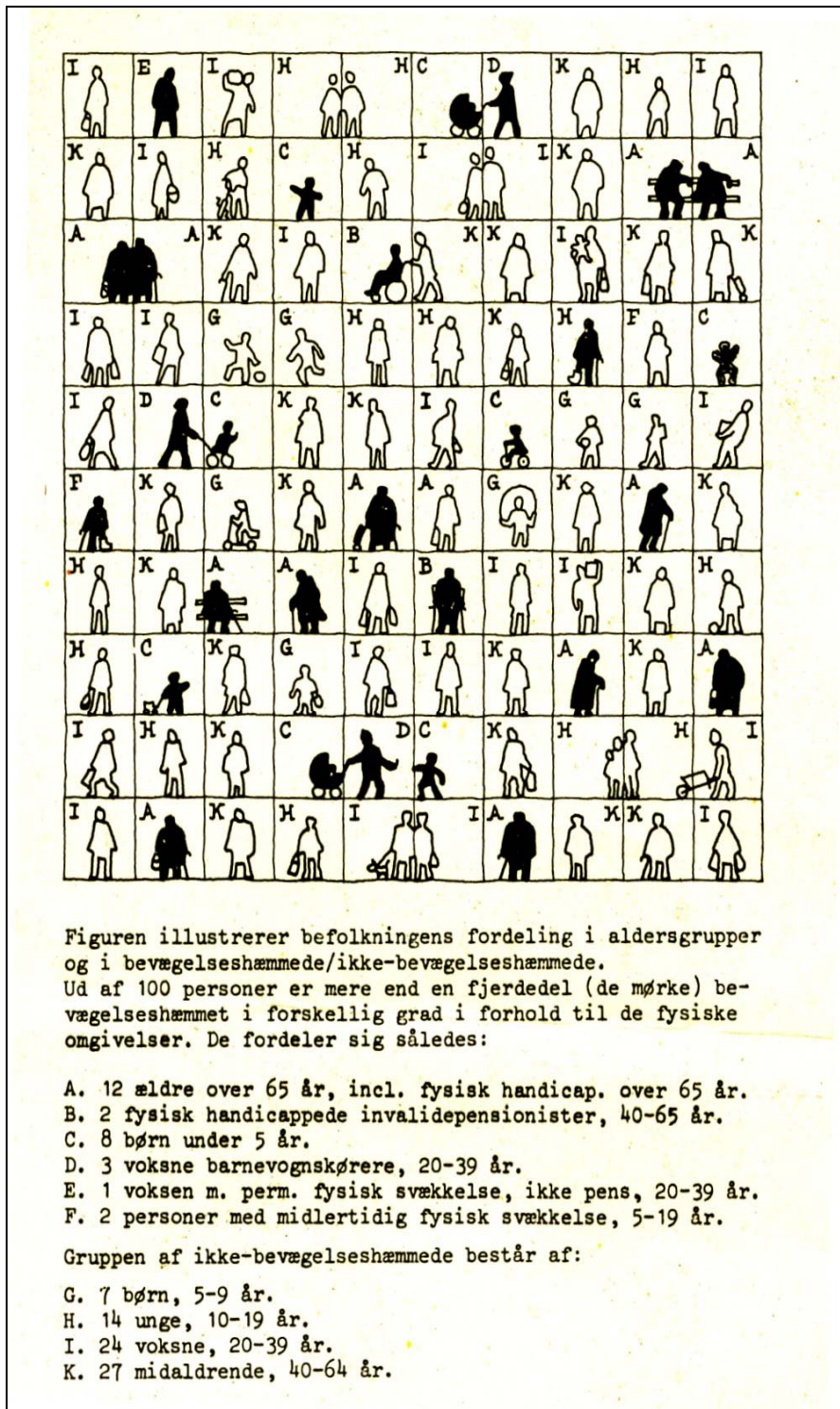
- **Veien til/fra holdeplass og terminal** må være nivåfri, ha ledelinjer og kontraster for blinde og svaksynte, være lett å finne og godt vedlikeholdt uansett årstid.
- **Holdeplassen og terminalen** må gi mulighet for hvile, ha ledelinjer, gode kontraster og høyde på kantstein som gir trinnfri atkomst til transportmidlet.
- **Billettautomater/betalingsystemer** må være tilpasset alle reisende. De må være lette å forstå og være plassert i en høyde som gir tilgjengelighet for rullestolbrukere. I tillegg trengs det markering for blinde og melding på skjerm med tale.
- **Transportmidlene** har lavgulv/entré med hel rampe som gir trinnfri adgang av/på transportmidlene, kontrastfarger og holdeplassannonsering både utvendig og innvendig på transportmidlet med lyd og skrift.

Tabell 3.3 viser i stikkords form temaer som det vil være aktuelt å kartlegge når en skal utvikle løsninger som gir universell tilgjengelighet.

Tabell 3.3: Eksempel på sjekklister for universell utforming av reisekjeden (Deltasenteret 2006).

Bevegelseshemning	Orienteringshemning (syn, hørsel og kognitive vansker)	Miljøhemning (astma og allergi)
<i>Informasjon:</i> Logisk plassert skilt, plass/ fremkommelighet foran skilt <i>Bakke/gulv:</i> Diverse materialer <i>Nivåforskjell:</i> Stigning, trapp, rampe <i>Passasjer:</i> Bredde på dør, port, vegger, ganger <i>Areal:</i> Plassforhold ute/inne <i>Parkeringsplass:</i> Plass nok ved bil <i>Utstyr:</i> Fast og løst	<i>Informasjon:</i> Logisk plassert/ høyttaler <i>Naturlige ledelinjer:</i> Veg, kant, gjerde, mur, asfalt/gress, heller/gress, hekk <i>Utformete ledelinjer:</i> Taktilt og visuelt <i>Tekst:</i> Størrelse/avstand, visuell, punkt, relieff, kontrast, farge <i>Belysning:</i> Styrke, farge <i>Lydkvalitet:</i> Behov for hørehjelpemidler i et avgrenset område, eller i forbindelse med høytaleranlegg	<i>Luftpåvirkninger:</i> - Beplanting - Forurensningskilder - Ventilasjon - Lukt - Gass/ røyk <i>Byggematerialer:</i> Eks: Naturmaterialer kontra syntetiske

TØI rapport 882/2007



TØI rapport 882/2007

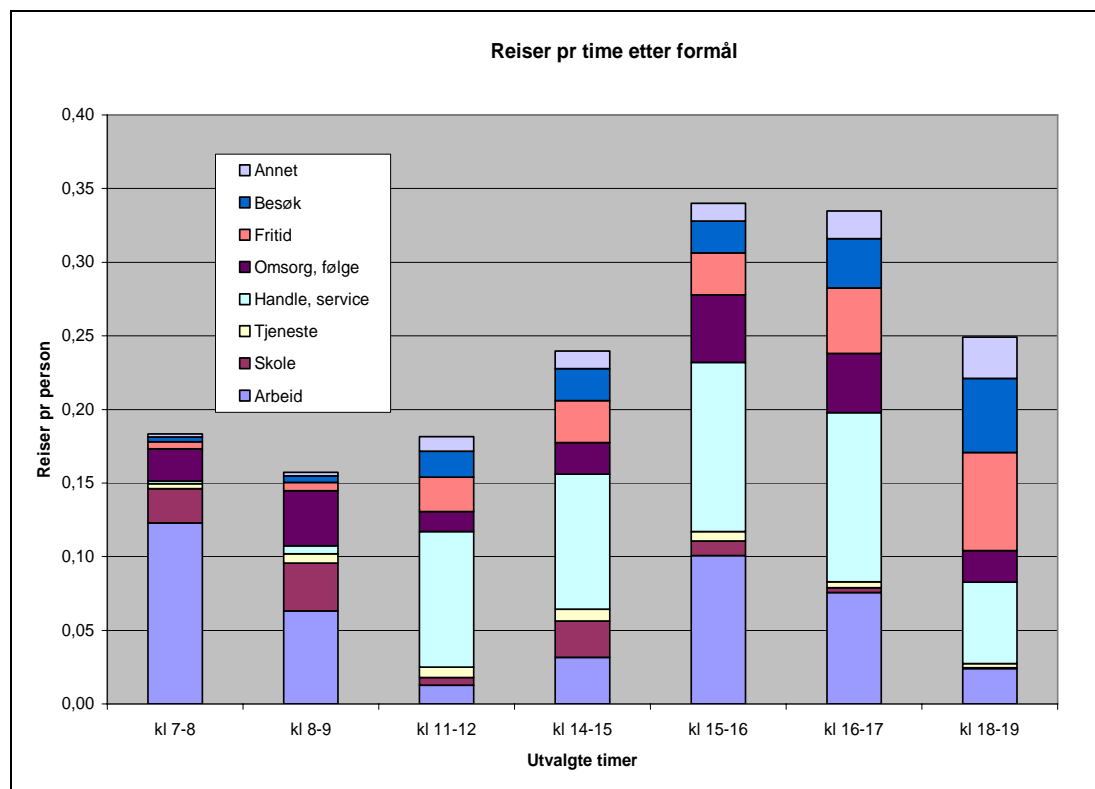
Figur 3.4: Vi er alle bevægelseshæmmede en eller flere gange i livet (Nordisk Ministerråd 1978).

### 3.9 Et integrert kollektivtilbud som kan dekke mange ulike reiseformål

I dag er mye av kollektivtilbudet i Lillehammerregionen, spesielt utenom bybussene og ekspressbussene, tilpasset og dimensjonert for å ta skoletrafikken. Som vi ser av figuren utgjør skolereiser en ganske liten del av det totale reisevolumet i et område, og toppene i denne trafikken opptrer dessuten til litt andre tider enn for arbeidsreiser med mer.

Reisenes fordeling over døgnet er forskjellig for ulike typer reiser. Figur 3.5 viser hvordan alle reiser som foretas av befolkningen i Norge fordeler seg på utvalgte timer i hverdagsdøgnet.

En viktig hensikt med det samlede konseptet for kollektivtrafikken er å lage et generelt reisetilbud som passer for mange ulike reiseformål, og ikke skreddersy tilbud bare for en gruppe av reisende, enten det dreier seg om skoleskyss, transport av studenter til og fra høyskole, pasienttransport eller TT-kjøring. På denne måten kan en åpne systemet for flere reiser på tvers av disse sektorinteressene, noe som forventes å gi et bedre tilbud og bedre utnyttelse av de samlede ressursene til transportsystemet.



TØI rapport 882/2007

Figur 3.5: Reiser pr. person 13 år og eldre etter reiseformål i utvalgte timer for transportsystemet (gjennomsnitt for mandag-fredag). Omfatter alle daglige reiser i Norge uansett transportmiddel. (Kilde: TØI/RVU 2005).

## 4 Ett lettfattelig tilbud for hele regionen

### 4.1 "Lillehammernettet" – et samordnet system for regionens kollektivtransport

For å gjøre det enkelt å reise kollektivt, må det kollektive transporttilbudet fremstå som ett enkelt system for de reisende, ikke som en labyrint med mange irrganger. Systemet må utformes fra et brukerperspektiv og ta hensyn til kollektivtransportens særlige egenskaper som en måte å få folk til å reise sammen med hverandre.

Men brukernes forutsetninger og reisebehov varierer, og det er verken mulig eller ønskelig å gi det samme tilbudet overalt i regionen. Derfor må systemet fortsatt tilby flere varianter av transporttilbud – men på en slik måte at brukerne slipper å lete seg frem i en komplisert mengde av ulike linjer, tidtabeller, bestillings- og betalingsmåter, informasjonssystemer og så videre.

Vi tenker oss at det kollektive reisealternativet skal nærme seg veinettet for bilkjøring i sin enkelhet. Veinettet er vanligvis ganske enkelt å bruke. Selv om det består av en rekke forskjellige typer veier og gater og kan dekke massevis av ulike transportbehov, henger de enkelte delene sammen i ett veinett, og trafikantene har et ganske enhetlig system for veiutforming, trafikkregulering, skilting og veivisning som gjør at folk som regel kan gi seg av gårde uten detaljert planlegging på forhånd. Og betalingen ordnes som regel automatisk uten at det forstyrrer reisen.

Det kollektive reisenettet kan vi for eksempel kalle "Lillehammernettet" fordi det er bygget opp omkring Lillehammer som regionens sentrum for service og transport. Lillehammer er dessuten et navn som er kjent også utenfor Norges grenser. Når det betegnes som "kollektivt" så bygger det på ideen om at folk skal reise sammen. På den måten vil en utnytte kjøretøyenes kapasitet bedre enn ved individuell transport, og en kan få med også dem som ikke kan kjøre bil selv. Systemet er dessuten åpent for hvem som helst, noe tilbudet ikke er når folk kjører i privatbil, i en chartret buss eller med vanlig, individuell taxi.

Lillehammernettet vil benytte flere typer kjøretøyer, fra busser av ulike størrelser, småbusser, maxitaxi og vanlige taxibiler, og de kan være med eller uten bistand fra sjåfør, hjelpemidler og så videre.

Når folk med ulike reisemål skal reise sammen, må mange bytte transportmiddel underveis. Derfor må de enkelte linjene henge sammen. Som i veinettet for bilreiser må det tilbys et kollektivt reisenettverk, og det er viktig at en har gode reisemuligheter i flere retninger der hvor mange linjer møtes. Gode knutepunkter og omstigningssteder er en forutsetning for å lage et slikt nettverk. For kollektivtrafikantene må omstigningssteder betraktes som et nødvendig tilbud, og ikke bare som et negativt hinder for reiser.

## 4.2 Både linjetrafikk og bestillingstrafikk i ett system

Lillehammernettet skal være et integrert reisenettverk med to hovedtyper av trafikkbetjening; linjetrafikk og bestillingstrafikk

**Linjetrafikk** er vanlig kollektivtrafikk i rute, som følger en på forhånd oppsatt kjøretrasé og tidtabell. Disse linjene vil dekke de reisestrekningene der det er stort nok trafikkgrunnlag til at det kan kjøres relativt ofte, først og fremst med busser. Mange passasjerer i forhold til innsatsen av vogner og sjåfører er forutsetningen for å få god nok økonomi i driften, og en miljømessig gunstig utnyttelse av ressursene. Som utgangspunkt for konseptet tenker vi oss at linjetrafikken bør ha så stort trafikkgrunnlag at den kan betjenes med minst en avgang i timen i hver retning det meste av trafikkeringstiden.

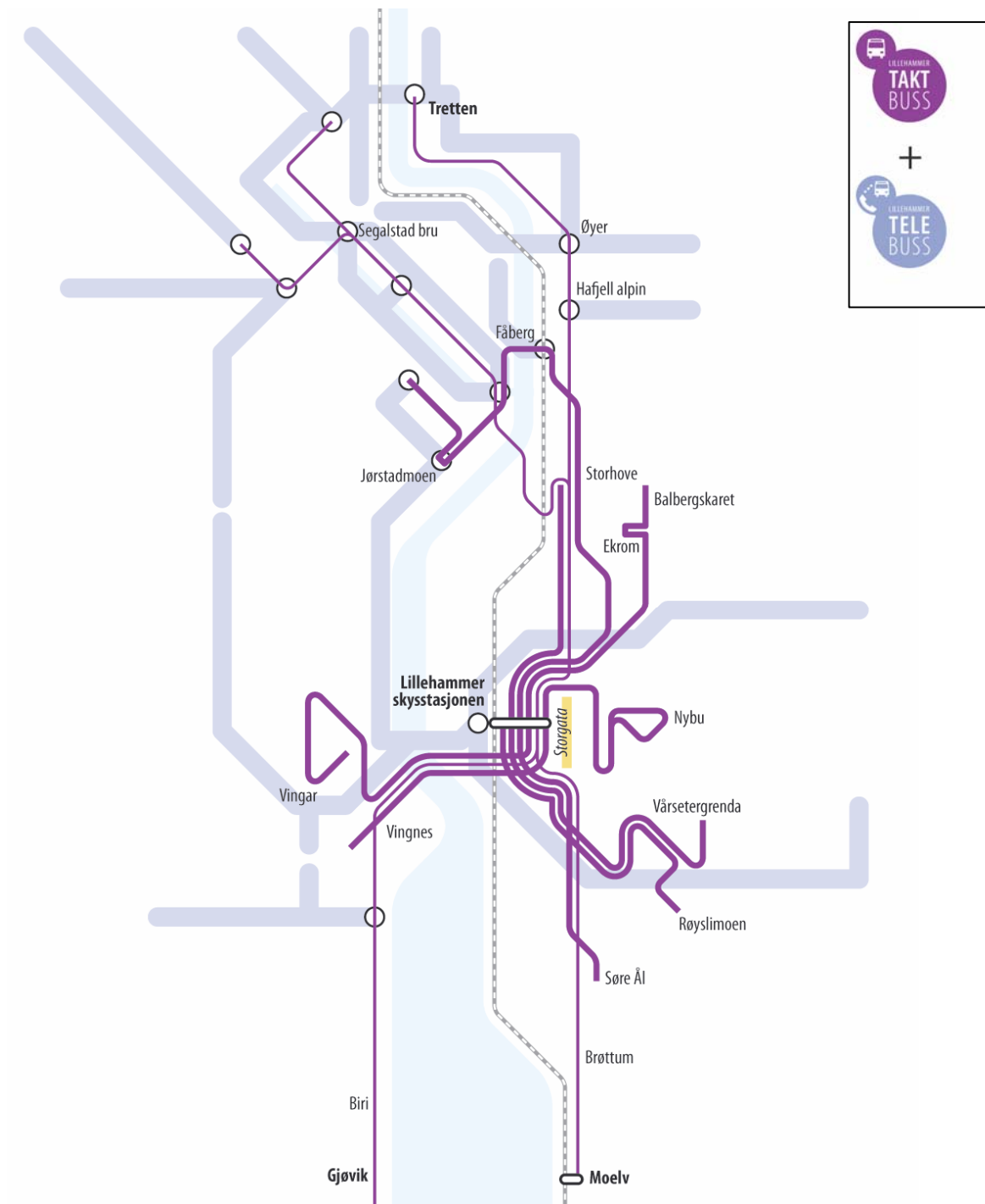
Linjetrafikken i og til/fra Lillehammerregionen betjenes med både buss og med tog på Dovrebanen. Ideelt bør både buss og jernbane samkjøres, slik det for eksempel er gjort i Sveits og en del andre regioner i Europa. Foreløpig gjør jernbanens infrastruktur og driftsopplegg dette vanskelig, så i denne omgang er ikke jernbanen med i tidskoordineringen som vi ellers tar sikte på i Lillehammernettet. Kanskje blir det lettere å få dette til når NSB får gjennomført en ruteplanrevisjon (Strategisk ruteplan 2012?) som sikter mot stivere tidstabeller på hovedstrekningene på Østlandet.

**Bestillingstrafikk** er kjøring med buss eller taxibiler som ikke kjører etter en fast linje og ruteplan for lange perioder om gangen. Dette er trafikk der kjøreturen må bestilles spesielt, enten for en tur ad gangen, eller for en begrenset periode, noen faste dager eller liknende. Bestillingstrafikk benyttes i områder der det ikke er stor nok etterspørsel til å kjøre i fast linjetrafikk. Innenfor rammene av et fastlagt regelverk kjøres det bare når og hvor det faktisk er noen som vil reise.

Regelverket må være lettfattelig og godt kjent for brukerne, og det må være lett å bestille transportene. Prisen som de reisende betaler må variere med produksjonskostnadene og servicenivået, samfunnets betalingsvilje og den sosial- og transportpolitikken som en legger opp til.

Bestillingstrafikken skal primært betjene de områdene som ikke dekkes av linjetrafikken og vil i stor grad virke som et tilbringersystem til denne. Lillehammernettet skal pr. definisjon hjelpe folk til å reise fra dør til dør. Men de fleste brukere må sørge for egen transport til fots, med sykkel eller bil på den delen av hele reisen som ikke betjenes av buss eller taxibil. Bare godkjente brukere, eventuelt også de som betaler ekstra for det (jf. ordinær taxi), kan få transport fra dør til dør. Det kan også være aktuelt å erstatte linjetrafikken med bestillingstrafikk i perioder med liten trafikk, men dette bør gjøres på måter som ikke gjør det samlede tilbudet for komplisert å forstå for brukerne.

Linje- og bestillingstrafikken utgjør til sammen et samordnet reisetilbud i Lillehammernettet. Reisetilbudet, holdeplassene, knutepunktene, takstene, billettsystemet, informasjonen, kundeservicen, profileringen og finansieringen utgjør ett system.



TØI rapport 882/2007

Figur 4.1: Lillehammernettet. Prinsipdiagram for linjenettet og områdene for bestillings-  
trafikken. Videre forklaring er gitt i dokumentet.





Lillehammernettets hovedelementer bør ha en felles, men likevel klart atskilt identitet. Vi foreslår å kalle linjetrafikken for "Lillehammer Taktbuss" og bestillingstrafikken for "Lillehammer Telebuss."

Vi understreker at begge deler kun er arbeidsnavn, som bør vurderes nærmere innen konseptet gjennomføres. Kanskje bør en foretrekke "Taxibuss" i stedet for "Telebuss" siden bestillingstrafikken hovedsakelig utføres av taxi<sup>3</sup>.

Dagens tilbud - Opplandstrafikk	Lillehammernettet	
Linjetrafikk	Lillehammer TAKTBUSS	
 <p data-bbox="312 696 400 719">Bybuss</p>	 <p data-bbox="727 719 863 741">Regionbuss</p>	
 <p data-bbox="312 1001 432 1023">Skolebuss</p>	 <p data-bbox="727 1010 879 1032">Ekspressbuss</p>	
 <p data-bbox="517 1301 652 1323">Servicebuss</p>	 <p data-bbox="727 1323 823 1346">Nattbuss</p>	 
 <p data-bbox="312 1563 432 1585">Vinterbuss</p>	 <p data-bbox="727 1574 863 1597">Sommerbuss</p>	

forts.

<sup>3</sup> Fordi Taktbuss og Telebuss er arbeidsnavn, og ikke ment som endelige forslag, har vi beholdt disse navnene hele veien i denne rapporten; selv om vi etter hvert tror at Taxibuss er mer passende.

Dagens tilbud	Lillehammernettet
Bestillingstrafikk og offentlig betalte transporter	Lillehammer TELEBUSS
 <p><b>Syke-transport:</b></p> <p><b>Pasienttransport</b></p> <p><b>Transport av behandlings-hjelpemidler</b></p> <p><b>Transport mellom drifts- og behandlingsenheter</b></p> <p>Bestillingsrute</p> <p>Servicerute (taxi)</p> <p>Skoleskyss</p> <p>Transportordning for forflytningshemmede (TT)</p> <p>Transport for psykisk utviklingshemmede (PU)</p>  <p>Kultur-/sightseeingbuss</p>	 

TØI rapport 882/2007

Figur 4.2: Taktbuss og Telebuss sett i forhold til dagens produktgrupper i regionens system for kollektivtrafikk og offentlig betalte transporter.

### 4.3 Fleksibelt – men felles for alle

Konseptet betyr at vi foreslår å justere noen av dagens skiller mellom ulike deler av kollektivtrafikken, men på en slik måte at en fortsatt har mulighet til å profilere og markedsføre spesielle deler av tilbudet innenfor det samlede Lillehammernettet, dersom det er ønskelig. Den helhetlige profileringen bør ikke utelukke muligheter for kreativ tilbudsutforming og markedsføring. Men den skal sikre at kollektivtilbudet likevel kan fremstå som et enkelt og samlet tilbud for alle reisende, ikke bare de særskilte målgruppene som spesialtilbudene retter seg mot.

Det er også et hovedpoeng at Lillehammernettet skal være for alle og ikke fremheve spesielle brukergrupper som handikappede, syke eller eldre. Hensynet til disse gruppene skal være innarbeidet som en del av standardløsningen.



Systemet tenkes administrert av Oppland fylkeskommune, med den organisasjonsformen som en finner hensiktsmessig. Selve driften av transporttilbudet, samt eventuelle kjøp av tjenester fra andre leverandører, forutsettes konkurranseutsatt med bruk av kontraktsformer som gir aktørene klare insitamenter til å produsere tjenestene effektivt og med sterkt fokus på kvalitet for brukerne. Konkretisering av kvalitetskrav og utforming av insitamenter vil være en viktig oppgave i gjennomføringen av konseptet.

#### 4.4 Grenseflatene mot individuell transport og privatorganisert samkjøring kan utvikles over tid

Som illustrert i tabellen nedenfor, kan Lillehammernettets transporttilbud ses som et supplement til, eller som en erstatning for, ulike former for individuell transport og privatorganisert samkjøring.

Grenseflatene mot disse andre formene for transport kan utvikles over tid. Hva folk vil foretrekke å benytte vil bli bestemt av hvor godt de ulike tilbudene kan dekke folks reiseønsker og preferanser, og hvordan priser, betaling, informasjon og status vil utvikles.

I dag er det for eksempel mange, både barn og voksne, som blir kjørt av andre i privatbil. Lillehammernettet kan kanskje føre til at flere vil reise på egenhånd, uten å være avhengig av privat sjåfør. I andre tilfeller kan kanskje Lillehammernettet erstatte en del organisert turbil- eller maxitaxi-trafikk med grupper på tur, til konferanser, fritidsanlegg, idrettsstevner, kulturarrangementer osv. Kanskje kan det redusere familienes behov for bil nr 2 eller 3. Bare en praktisk gjennomføring og trinnvis utvikling av det samlede reisetilbudet kan vise hvilke reisemarkeder Lillehammernettet når frem til.

Tabell 4.1: Oversikt over ulike former for motorisert persontransport som kan forekomme i en region og en klassifisering av disse etter folks bruksadgang og reisens fleksibilitet. I tillegg til disse transportmidlene har vi tog og fly for lengre reiser, og gange, sykkel, spark, rullebrett, gåstol, rullestol, moped, scooter, motorsykkel og ulike typer motoriserte spesialtransportmidler for korte reiser.

Bruksadgang		Reisens fleksibilitet					
		Full frihet	Redusert fleksibilitet ----->		Linje- og tidtabellbundet		
Individuell	Egen	Bilfører	Bilpassasjer				
	Leie	Leiebil	Delt bil				
Organisert samkjøring	Kameratkjøring	Kameratkjøring, sambil		Turbuss, charterbuss	Arbeids-/bedriftsbuss		
	Frivillig organisert	Lokalsamfunnstransport	Velferdsbuss	Handlebuss	Senterbuss		
	Offentlig bestemt	Handikaptransport		Syketransport	TT-transport	Skoleskyss, skolebuss	
Allment tilgjengelig	Bestillingstrafikk	Taxi	Fleksibel kollektivtrafikk, Telebuss				
	Linjetrafikk		Kollektiv-taxi, samtaksi	Taxibuss mange-til-mange	Taxibuss få-til-få	Tog-/flytaxi	Kompletteringstrafikk, linjetaxi
					Servicelinje	Shuttlebuss	Ordinær linjetrafikk

TØI rapport 882/2007

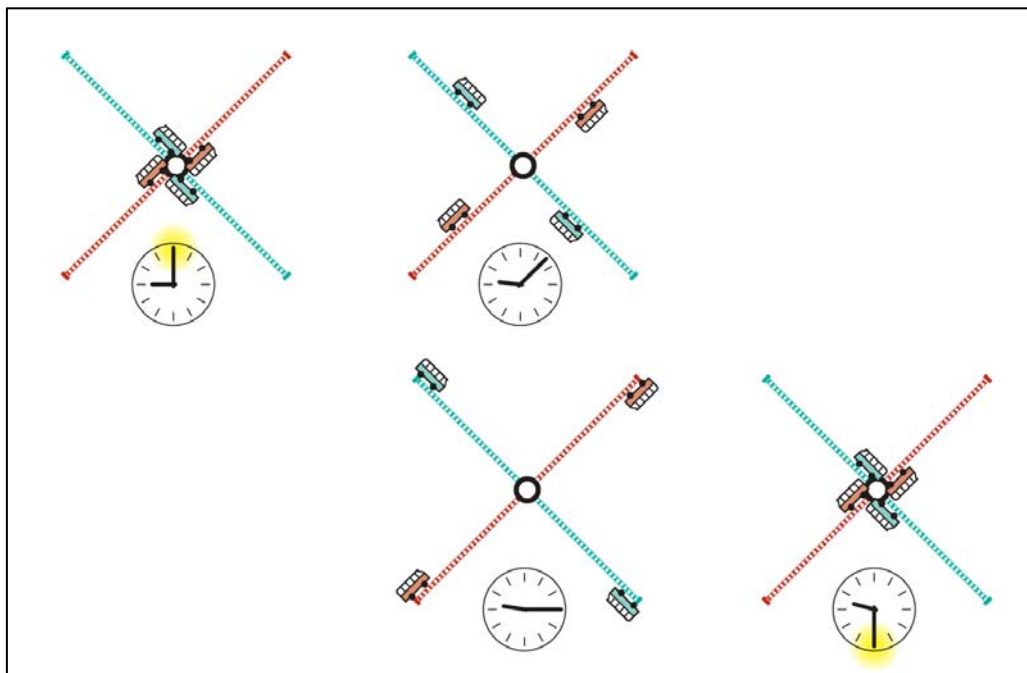
## 5 Taktbuss - et enkelt og attraktivt linjenett

### 5.1 Taktprinsippet

Det er en utfordring å skape et kollektivt reisenettverk ut av et transportsystem som i utgangspunktet består av enkeltlinjer. I byområder med tett trafikk kan en satse på høyfrekvente ”stamlinjer” som knyttes sammen i knutepunkter og dessuten ha mange andre omstigningsholdeplasser. Det gir gode reisemuligheter på kryss og tvers, uten lange ventetider for dem som skal bytte mellom linjer.

For å skape sammenheng i det kollektive transportnettet også i områder med svakere trafikkgrunnlag har det vist seg at taktprinsippet er et virkemiddel som virker positivt på etterspørselen. Prinsippet innebærer at avgangstidene på ulike linjer samordnes slik at de fleste reisende slipper å vente lenge dersom de skal stige om mellom ulike linjer i nettverket, se figuren under.

Videre utformes linjenettet og rutetabellene slik at det etableres pendellinjer gjennom knutepunkter og slik at linjene trafikkeres med faste intervaller og minuttall for alle avganger. Dermed oppnås en betydelig forenkling og reduksjon i mengden informasjon som trengs for å beskrive tilbudet.



TØI rapport 882/2007

Figur 5.1: Slik er taktprinsippet (Nielsen og Lange mfl. 2005).

## 5.2 Lillehammer skystasjon - navet i regionens kollektivtrafikk

I Lillehammerregionen er det meget hensiktsmessig å satse på Lillehammer skystasjon som det viktigste omstigningsstedet med rutesamordning i tid. Dermed kan en utvikle videre dagens busstilbud til og fra jernbanestasjonen med linjer som også betjener byens sentrum med Storgata som gågate.



TØI rapport 882/2007

Figur 5.2: Dagens "Treffpunkt": Lillehammer Skystasjon synes å ha tilstrekkelig plass til å gjennomføre det skisserte Taktbussopplegget (Foto: Gustav Nielsen).

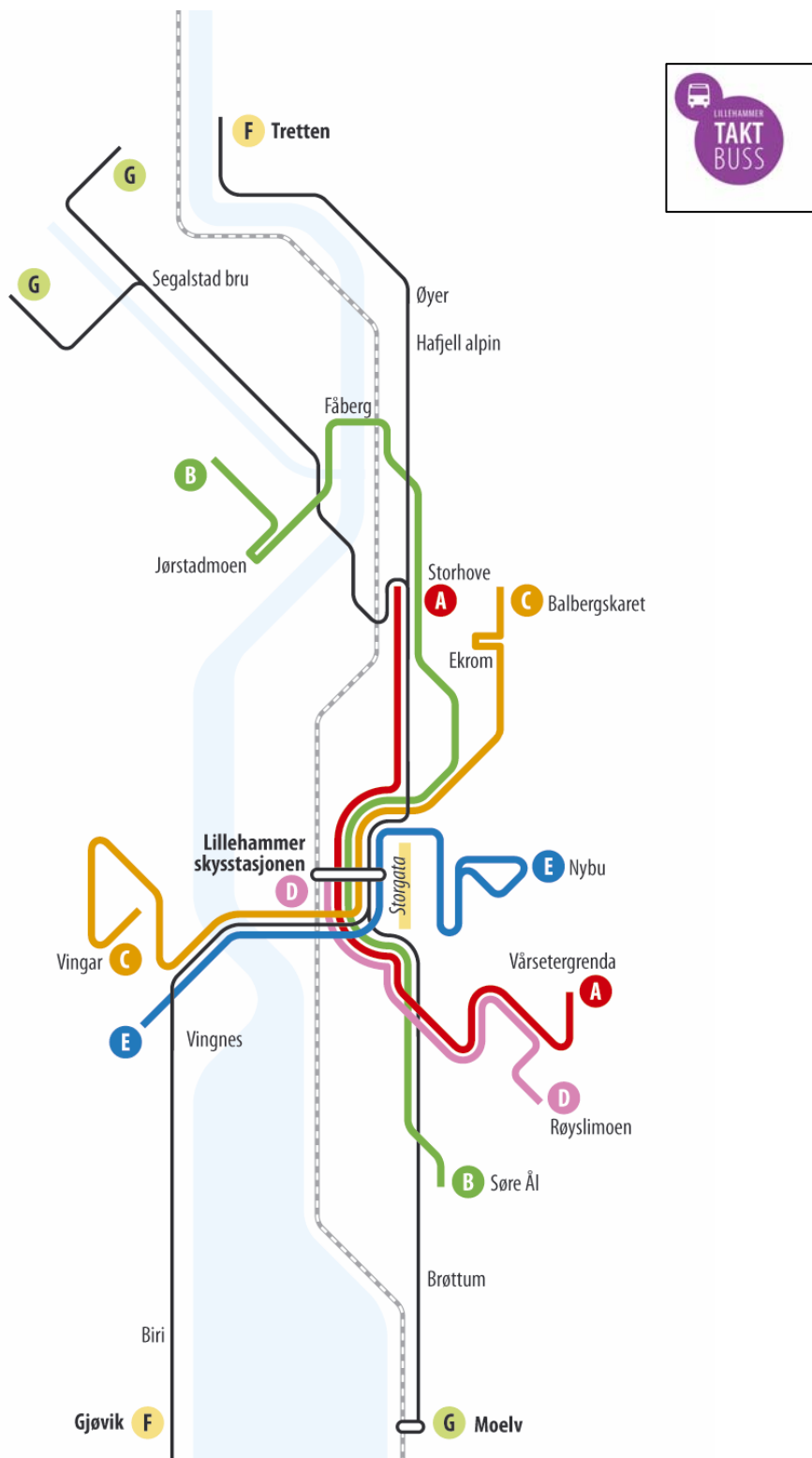
## 5.3 Taktbuss med timetrafikk eller bedre for to tredeler av befolkningen i regionen

Dagens busstilbud og trafikkgrunnlaget i regionen indikerer at det er økonomisk og markedsmessig realistisk å satse på timetrafikk (dvs. én avgang pr. time) eller bedre mellom Lillehammer og de tettest befolkede stedene i regionen. Innenfor Lillehammer byområde er det strekninger som har trafikkgrunnlag for en normaltrafikk på hverdager med 1 – 4 avganger i timen i hver retning.

Vi foreslår at det satses på ett samlet tilbud av linjetrafikk for de sentrale delene av regionen, basert på en avgang i timen eller bedre. Timetrafikk er en enkel driftsmodell som har hatt betydelig suksess andre steder i Norge, ikke minst på strekningen Notodden – Oslo, der den først ble tatt i bruk og markedsført som et eget begrep.

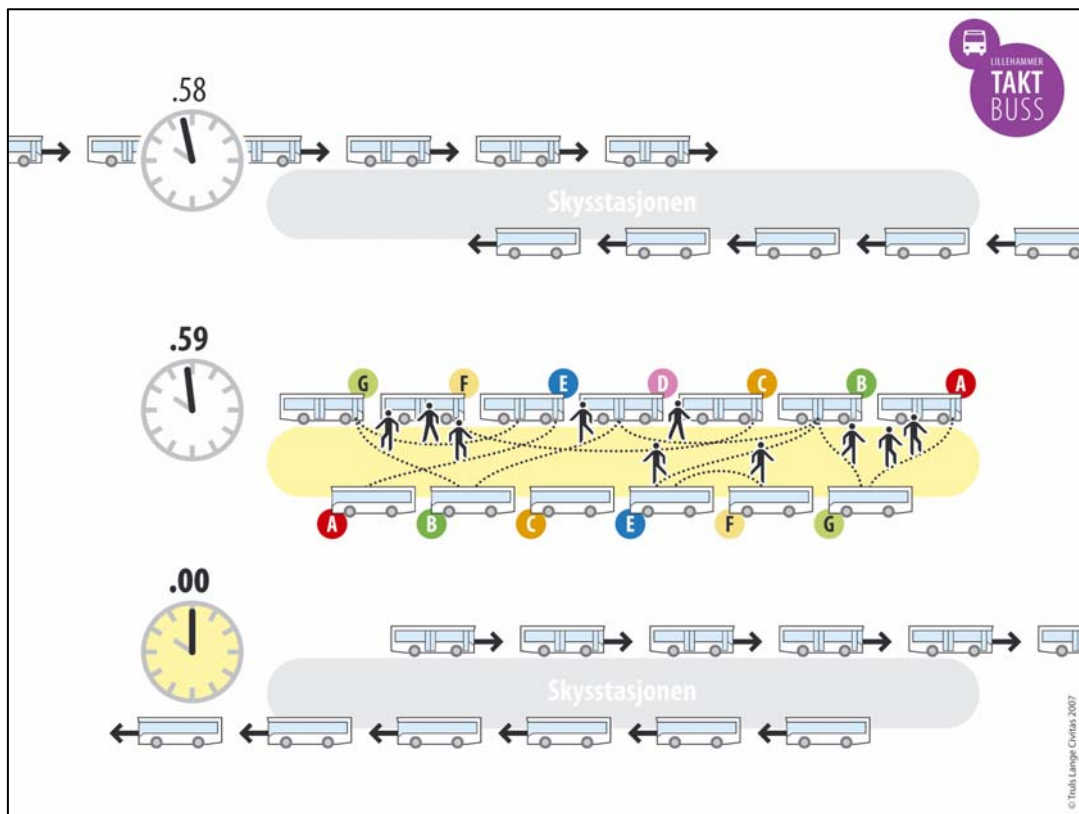
Videre tror vi at så snart trafikkgrunnlaget blir for svakt til å kunne rettferdiggjøre én avgang pr. time, vil intervallene mellom avgangene bli for lange til at kollektivtransporten fremstår som et interessant reisealternativ for så vidt korte reiser som det er snakk om innen regionen. Vi har en hypotese om at en forenklet og effektiv bestillingstrafikk der avgangene tilpasses de reisebestillingene som kommer inn, er en bedre og mer kostnadseffektiv løsning enn faste linjer og avgangstider hver annen time eller sjeldnere.

Denne hypotesen bør undersøkes nærmere, men vi har lagt den til grunn for forslaget til linjenett for taktbussen som er vist i Figur 5.3.



TØI rapport 882/2007

Figur 5.3: Taktbuss: Forslag til linjenett med Lillehammer skystasjon som felles knutepunkt for alle faste busslinjer.



TØI rapport 882/2007

Figur 5.4: Slik kan taktbussene komme og gå på Lillehammer skysstasjon.

Med det skisserte taktbussnettet vil de tettstede bebygde delene av Lillehammer få to til fire avganger i timen i normaltrafikk betjent med følgende linjer:

- A. Storhove – Vårsetergrenda; 4 avg./time
- B. Jørstadmoen – Søre Ål; 2 avg./time
- C. Balbergskaret – Vingar; 2 avg./time
- D. Skysstasjonen – Røyslimoen; 2 avg./time
- E. Vingnes – Nybu; 3 avg./time

To linjer foreslås for å gi timetraffikk på hovedstrekningene i resten av regionen:

- F. Gjøvik – Tretten
- G. Gausdal - Moelv

Taktbussnettet dekker nesten alle tettstedene i regionen. Forset i Vestre Gausdal er det eneste tettstedet som muligens ikke har tilstrekkelig trafikkgrunnlag for timetraffikk eller bedre. Det betyr at linjetrafikken vil betjene tettsteder med om lag 70 prosent av befolkningen i Lillehammerregionen.

Riktig nok vil de reisende få varierende gangavstand til og fra stoppestedene, noe vi kommer nærmere inn på senere. Men taktbussnettet vil dekke de tyngste reisemålene i regionen, som for eksempel Lillehammer sentrum, Høyskolen på Storhove, Sykehuset,

arbeidsplassene i Nordre Ål, alle tre kommunesentrene i regionen, jernbanestasjonen og mange av reiselivsbedriftene.

Resten av regionen tenkes betjent med bestillingstrafikk som følge av at bebyggelsen er så spredt at det ikke er trafikkgrunnlag for timetrafikk med vanlig buss.

## 5.4 Flere muligheter for tilpasning av ressursinnsatsen

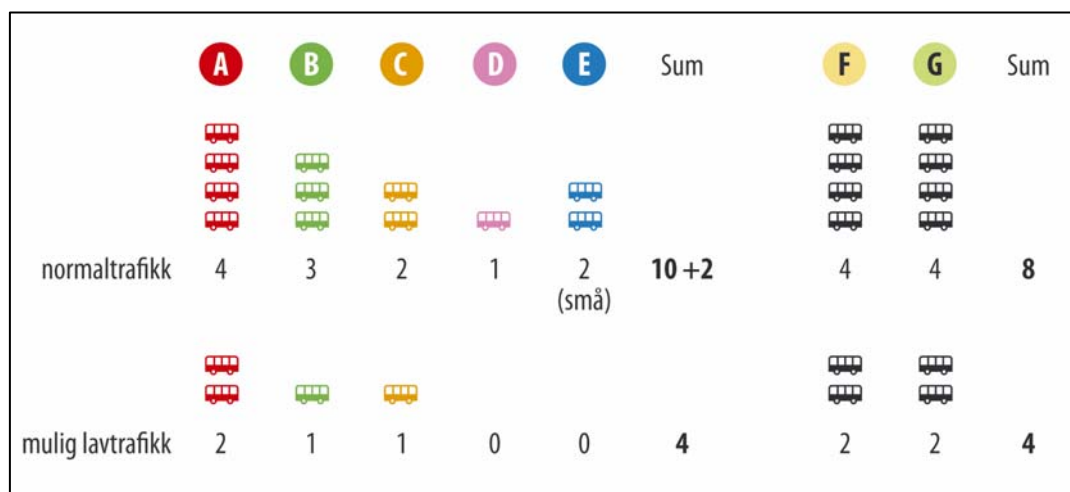
I lavtrafikkperioder vil det ikke være nok trafikk til å opprettholde så høy frekvens som skissert for normaltrafikken. Trafikkinntektene og nytten vil da ikke stå i forhold til kostnadene ved et fullt normalt tilbud. Utfordringen er å gjøre tilpasningene på måter som ivaretar best mulig hensynet til et enkelt og helhetlig reisetilbud med så høy tilbudsstandard som mulig.

Innsatsen av busser og førere til Taktbussene kan reduseres ved å kjøre sjeldnere og ved å forlenge periodene med lavtrafikk eller uten trafikk i det hele tatt. I områder der folk kan få et tilbud ved å gå litt lenger enn vanlig, kan det kanskje forsvares å ta bort en linje når det er lite trafikk.

En annen mulighet er å la bestillingstrafikk, dvs. Telebussene, erstatte Taktbusser ved lavtrafikk. Kanskje kan en også bruke differensierte takster for å få et rimelig økonomisk resultat av driften.

Det er likevel viktig at hovedkonseptet for normaltrafikken ikke blir radikalt forandret i lavtrafikkperiodene. Inntrykket av et enkelt og stabilt linjenett bør søkes opprettholdt ved å beholde de aller fleste linjene også ved lavtrafikk, standardisere trafikkdøgnets inndeling i lav- og normaltrafikkperioder, og dessuten unngå å lage flere sesongvariasjoner enn nødvendig. Det meste av fleksibiliteten bør sikres ved hjelp av Telebusstilbudet.

Dersom enkelte avganger i rushtidene blir overbelastet, kan en sette inn ekstra busser etter behov. Det vil være mindre forpliktende og kostnadskrevende enn alternativet med å forsterke normalt tilbudet med flere faste avganger.



TØI rapport 882/2007

Figur 5.5: Oversikt over antall busser som trengs for å betjene det skisserte taktbusstilbudet, fordelt på linje A - G.



TØI rapport 882/2007

Figur 5.6: Lemgo er en av mange byer i Tyskland og Sveits som har oppnådd betydelig suksess i markedet med sitt taktbussopplegg. Bybussene er blitt til et fast linjenett med bare fire linjer som dekker hele byen, og som alle møtes hvert kvarter på Treffpunktet i enden av byens viktigste handle-gågate. I lavtrafikk kjøres det på faste minuttall hver halvtime. Nettet er så stabilt og enkelt at det er malt på et kart over byen og med faste minuttall for alle holdeplassene. (Foto: Gustav Nielsen)

## 5.5 Så få linjer som mulig

Et av midlene for å forenkle tilbudet og gjøre det lett å oppfatte og informere om, er å dekke de viktigste reisestrekningene med så få linjer som mulig. Vi har skissert en prinsipp-løsning med kun sju linjer for hele regionen og til/fra Gjøvik og Moelv (samt videre nordover i Gudbrandsdalen dersom det er hensiktsmessig). I tillegg kommer jernbanens tilbud, som foreløpig ikke kan taktes på samme måte som bussene.

I dag har bybussene alene i Lillehammer ti nummererte linjer, to servicelinjer og flere spesielle ekspressavganger, samt nattbuss natt til søndag. Mange av linjene har avvikende grad av trafikkering i helgene og utenom skoledagene.

Det øvrige linjenettet i regionen består i dag av ca. 25 ulike linjer med varierende kjørestrekninger for mange av linjene. De fleste linjer og avganger er tilpasset skolens undervisningstider og kjører bare på skoledager. De dekker langt flere strekninger enn det forenklede Taktbussnettet vi har skissert, slik at mange av disse transportoppgavene må dekkas av det foreslåtte bestillingstrafikktilbudet med Telebuss, som vi omtaler nærmere senere i rapporten.

Få, men lange linjer reduserer behov for omstigning og gir mindre tidstap til regulering. På den annen side vil det skisserte opplegget gi et betydelig behov for omstigning mellom

Taktbuss og Telebuss. Fordelen med dette er at en kan få bedre balanse mellom etterspørselen og den tilbudte kapasiteten på ulike strekninger fra regionens utkanter til sentrum.

## 5.6 Enlinjeprinsippet

En bør helst ha bare én linje pr. veistrekning, slik at det blir trafikkgrunnlag for størst mulig avgangshyppighet på den enkelte linje. I et taktbussopplegg vil busser på ulike linjer kjøre rett etter hverandre på fellesstrekningene nærmest treffpunktet, og det trengs da samtidig plass for flere busser på holdeplassene.

I praksis får en ikke gjennomført enlinjeprinsippet fullt ut, men det er av nevnte grunner ønskelig å unngå fellestraseer mest mulig. Derfor bør en også være tilbakeholden med å legge til nye linjer i linjenettet hvis de ikke kan kjøres i nye traseer til og fra treffpunktet.

## 5.7 Pendellinjer

Videre foretrekkes pendellinjer gjennom knutepunkter fordi det kan eller vil gi:

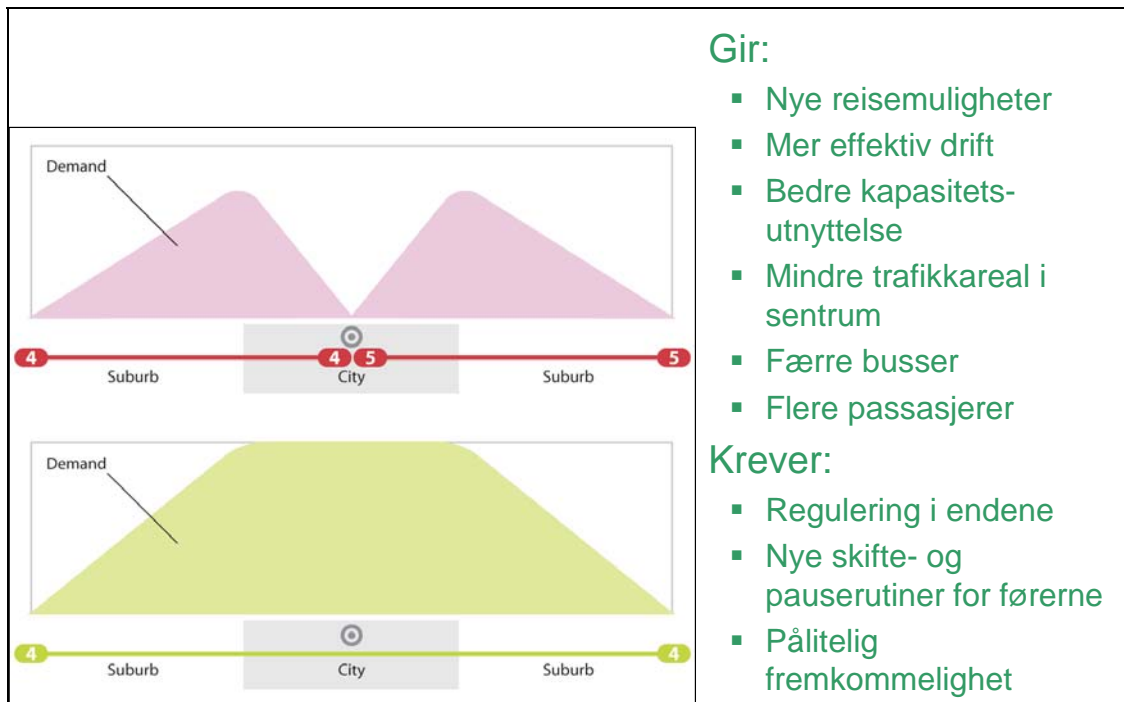
- Flere direkte reisemuligheter uten omstigning
- Bedre kapasitetsutnyttelse på sentrale strekninger fordi flere reiser til/fra "andre siden" av byen eller knutepunktet
- Færre linjer
- Mer effektiv drift som følge av mindre reguleringstid (færre linje-ender)
- Færre busser i forhold til tilbudt kapasitet
- Flere passasjerer som følge av et bedre tilbud.

I bytrafikk der det benyttes høyfrekvente linjer med jevne intervaller mellom avgangene vil pendelprinsippet også redusere bussenes behov for trafikkareal i sentrum. Men ved takting i knutepunkt, som i konseptet for Lillehammernettet oppnås ikke denne fordel, da det er et hovedpoeng at alle linjer skal komme og gå samtidig ved det felles treffpunktet.

Pendellinjeprinsippet krever for øvrig rutetidsregulering i den ene eller begge endene av linjene, som kan medføre at førerne får nye skifte- og pauserutiner.

Både pendellinjer og taktprinsippet krever også pålitelig fremkommelighet i veinettet, noe vi kommer tilbake til nedenfor.





TØI rapport 882/2007

Figur 5.7: Hva kan oppnås med pendellinjer gjennom byen fremfor linjer som terminerer i sentrum? (Nielsen og Lange mfl. 2005).

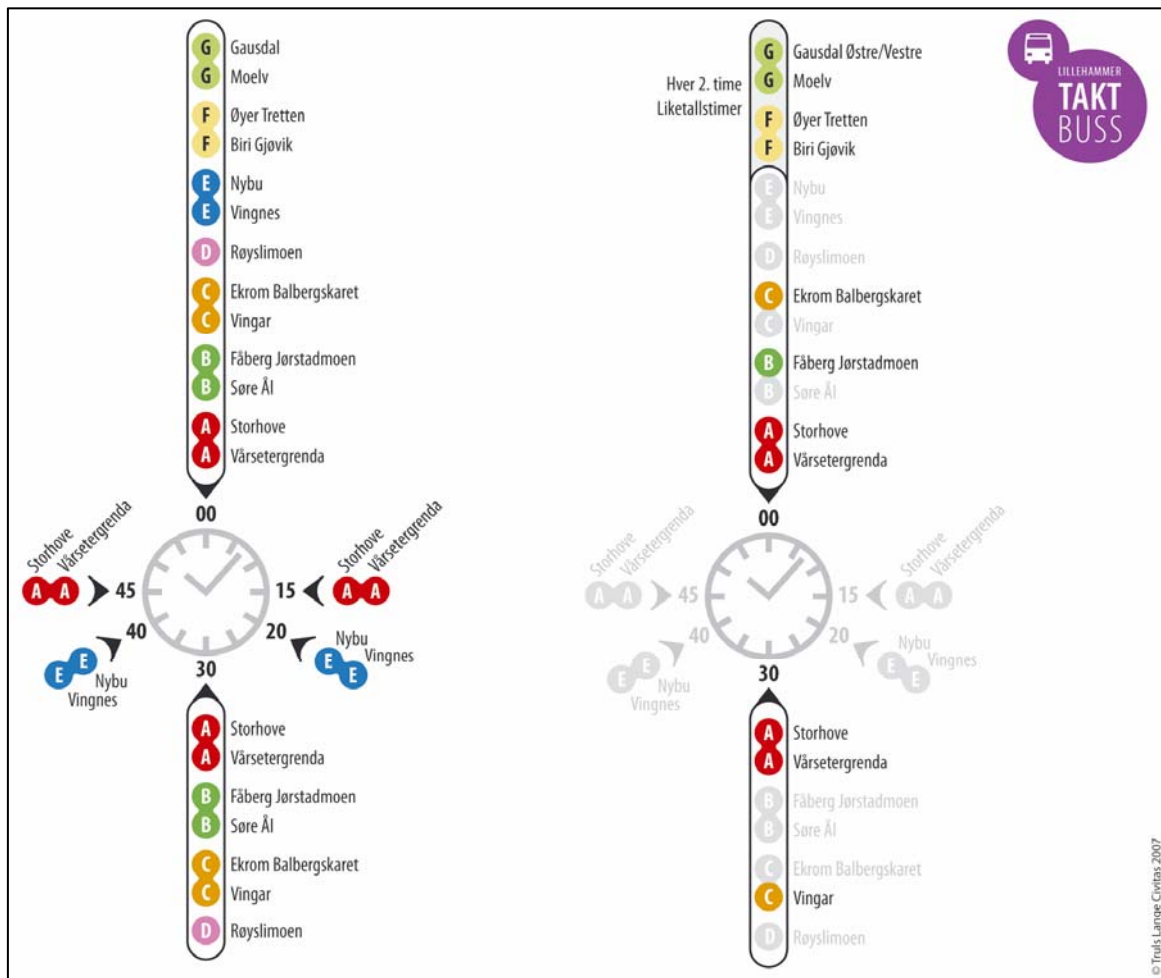
## 5.8 Lett å oppfatte og huske rutetidene

Taktbussene bør ha faste minuttavganger på alle linjer, slik at rutetabellene blir enkle og det blir lett for de reisende å huske avgangstidene på "sine" stoppesteder.

Dermed blir det mulig for publikum og arrangører å planlegge sine reisetider og bestemme seg for åpnings- og møtetider som passer best mulig med kollektivtransportens tider. Nyten av å gjøre slike tilpasninger vil være spesielt stor når hele Taktbussnettets er samordnet i forhold til en felles ruteplan. Da kan tidene som velges passe for større deler av regionen, enn dersom en bare kan forholde seg til en av mange ukoordinerte linjer.

"Hovedinngangen" til linjenettet og tidtabellene kan bli den faste klokka for avgangstidene på treffpunktet Lillehammer skystasjon. Med et blick vil det være mulig å oppfatte når alle linjene i hele Taktbussnettets avgår fra skystasjonen. En kan også raskt se forskjellene på reisemulighetene under normaltrafikk og lavtrafikk.

Videre viser knutepunktklokka hvor lange ventetider en får ved bytte mellom linjer på Skystasjonen. I normaltrafikk vil de fleste overganger kunne gjøres i løpet av et par minutters stopptid, men i lavtrafikk vil noen av avgangene gi ganske lange ventetider ved bytte. Men det vil uansett bli enklere å bytte, og mindre tidstap i den forbindelse. Dette skulle normalt tilsi at trafikken i det samlede linjenettet vil øke som følge av samordningen av rutetabellene og forenklingen av den informasjonen en trenger for å foreta bytte.



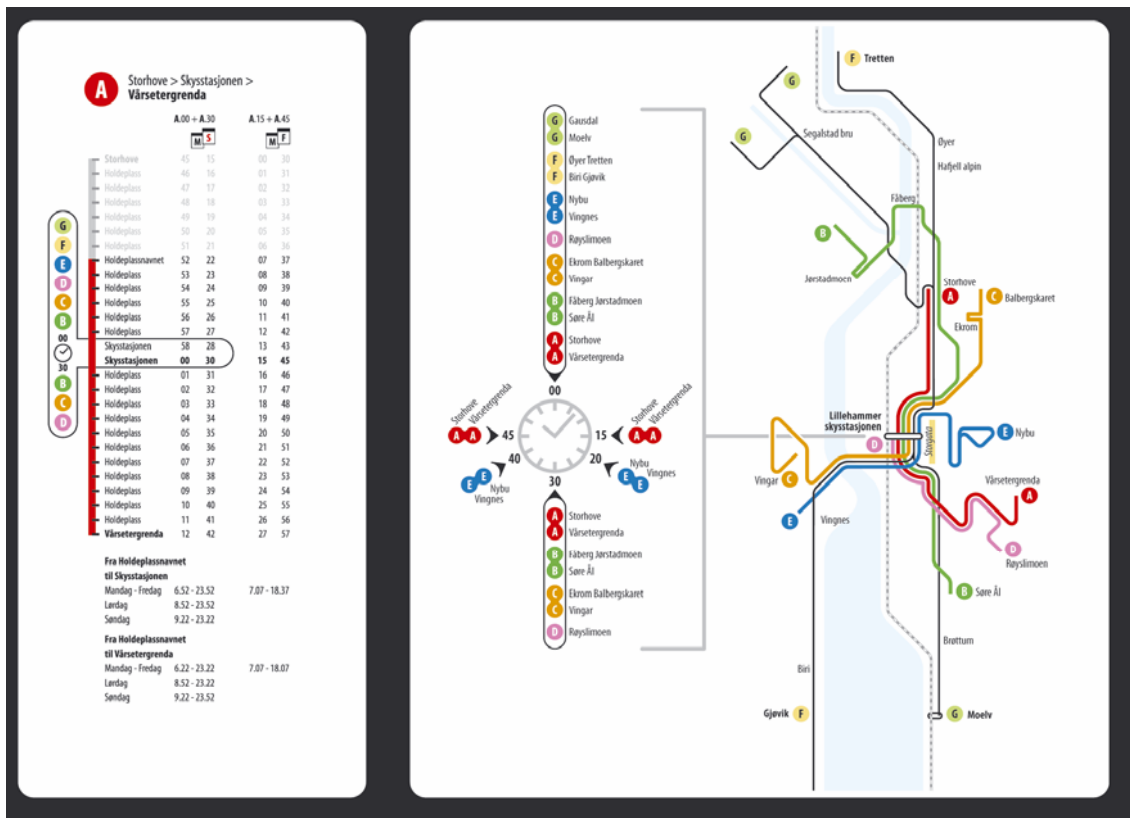
TØI rapport 882/2007

Figur 5.8: Knutepunktklokka kan bli nøkkelen til reisemulighetene og rutetidene. Eksempel på hvordan Taktbussenes avgangstider kan vises for Skysstasjonen på Lillehammer. Normaltrafikk til venstre, og lavtrafikk til høyre. Ved en praktisk bruk av klokka må det vurderes nærmere hva som er det beste minuttallet for de faste avgangstidene på Skysstasjonen.

## 5.9 Faste minuttavganger forenkler også tidtabellene

Også tidtabellene, med avgangstider for den enkelte holdeplass, kan forenkles betydelig når en får gjennomført faste kjøretider og minuttavganger. Tabellene kan bli mye enklere å lese, og det vil kreves mindre plass for å fortelle de reisende alt de trenger å vite for å bruke Taktbussnettet.

Dermed kan en lettere formidle helt konkret og praktisk nyttig informasjon til de reisende på mange flere måter og steder, både på holdeplasser, i brosjyrer og informasjonshefter, på plakater og på nettet. Når større deler av de potensielle brukerne har informasjonen tilgjengelig, vil en øke sannsynligheten for at de også velger å reise kollektivt på noen flere av sine reiser.



TØI rapport 882/2007

Figur 5.9: Slik kan tilbudet på den enkelte linje presenteres sammen med helheten i taktbusstilbudet.

## 6 utfordringer i utviklingen av linjenettet

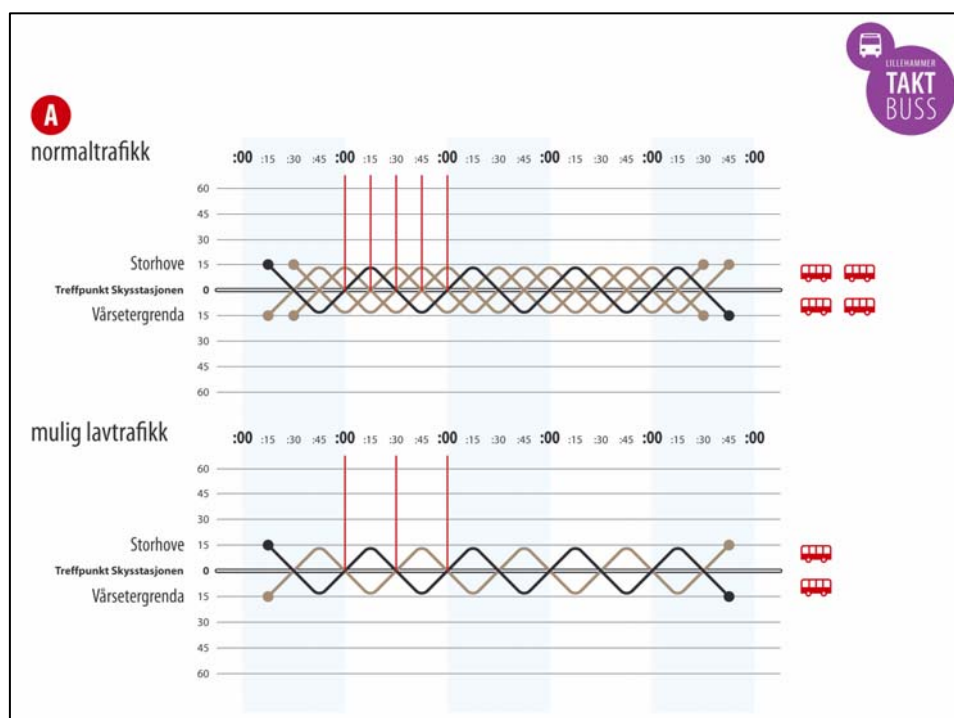
Vi har foran presentert prinsippene for et forenklet og mer lettbrukt "Lillehammernett." Nå skal vi vise løsningsforslagene noe mer i detalj. Samtidig vil vi vise hvordan ulike praktiske forhold kan påvirke de detaljerte valgene en må gjøre for å gjennomføre prinsippene. Hvordan bebyggelsen, veisystemet og reisemarkedet er sammensatt, har nemlig stor betydning for hva en kan få til.

Vi understreker at dette kun er en forstudie av løsningsmulighetene. Før en eventuell gjennomføring kan det bli behov for mer detaljerte analyser av etterspørsel og kostnader, kjøretider og andre detaljer vedrørende opplegget. Hvor store ressurser som kan settes inn i driften, og muligheter for økt trafikk og billettinntekter, vil også påvirke de valg som bør gjøres.

Vi velger å trekke frem ulike generelle utfordringer som en vil møte ved utvikling av et Taktbusstilbud, og vise forskjellige tilpasningsmuligheter med de ulike linjene som praktiske eksempler.

### 6.1 Frekvens tilpasset trafikkgrunnlaget

Trafikkgrunnlaget på ulike strekninger må naturligvis være med på å bestemme hvor hyppige avganger en skal ha på de ulike linjene, og dermed hvilke områder som bør kobles sammen med en linje. Linjene kan for øvrig med fordel beskrives og diskuteres med utgangspunkt i grafiske ruteplaner som får frem sammenhengene mellom frekvens, linjelengde/ kjøretid, kravet om felles takting med kort ventetid ved omstigning, med mer. Se nedenfor.



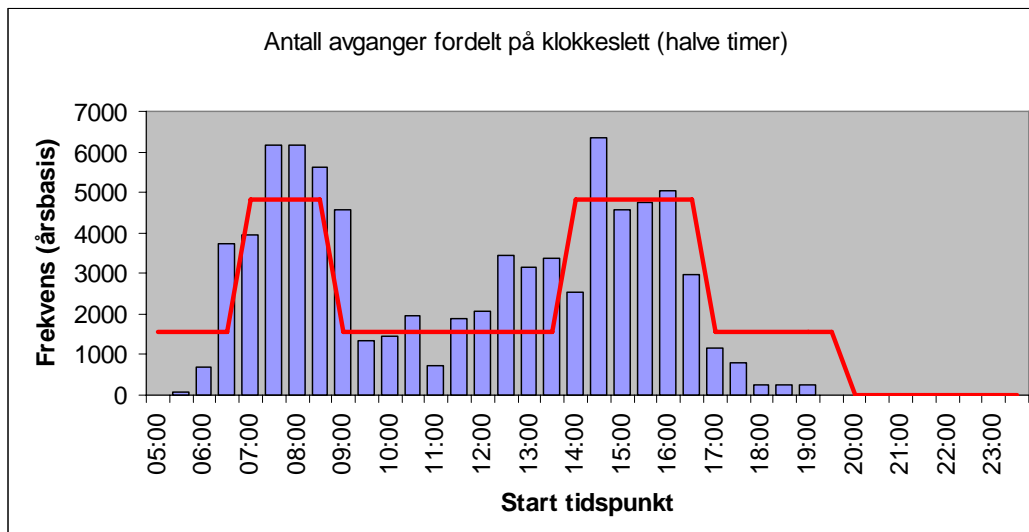
TØI rapport 882/2007

Figur 6.1: Eksempel på grafisk ruteplan. Linje A, Storhove – Vårsetergrenda. Til høyre vises hvor mange busser som tas i bruk for å realisere ruteplanen.

Vi tenker oss at Taktbussene skal ha både normaltrafikkperioder og lavtrafikkperioder, uten at vi her går så nøye inn på dette. Prinsippet med to nivåer på trafikken er tidligere illustrert og analysert av TØI i forbindelse med en utredning av ny rutestruktur for Hadelandsregionen (Bekken mfl. 2005).

I praksis må det tas hensyn til bussenes kapasitetsutnyttelse og mulig samspill mellom linjetrafikken med Taktbuss og bestillingstrafikken med Telebuss (som kanskje kan ta noe av trafikktoppene og dermed redusere behovet for større busser som kun trengs i rushtidene).

Som tidligere nevnt, utelukker ikke prinsippet om kun to trafikknivåer at enkelte avganger i rushtidene forsterkes etter behov. Ved at ekstrainsatsen i rush ikke profileres så sterkt som det faste tilbudet, har en større mulighet til å skreddersy dette tilbudet til den faktiske trafikksituasjonen som varierer fra dag til dag, og dermed oppnå best mulig kostnadseffektivitet i driften. Hyppig og varig overbelastning vil imidlertid tilsi at normalfrekvensen økes for å ta bedre vare på etterspørselen og de reisendes komfort.



TØI rapport 882/2007

Figur 6.2: Prinsipp for dimensjonering av frekvensen over et hverdagsdøgn (rød linje), sammenliknet med antall avganger pr. halvtime (stolper). Figuren gjelder busstrafikken i Hadelandsregionen, men et tilsvarende prinsipp kan trolig legges til grunn for Lillehammerregionen (Kilde: Bekken mfl. 2005).

## 6.2 Symmetriske pendler med trafikkbalanse er ideelt

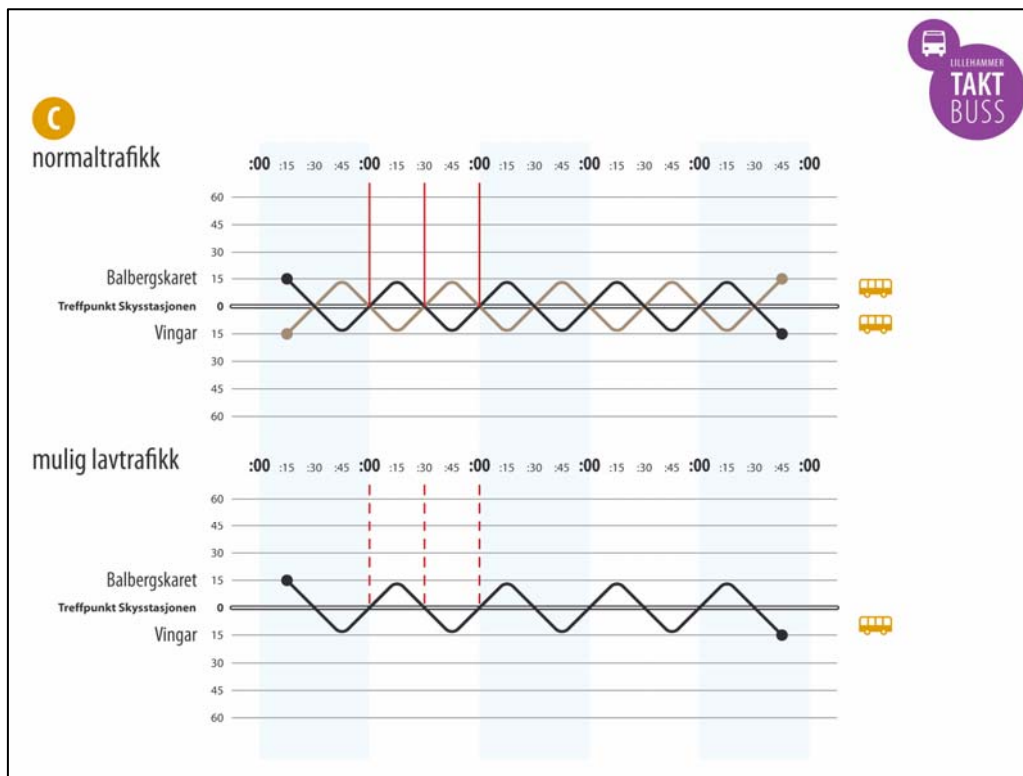
Taktprinsippet gir noen føringer for utformingen av linjenettet som det er nyttig å være klar over. Som eksempelet med linje A viser, er det greit å koble sammen to områder med samme kjøretid og omtrent likt trafikkgrunnlag på hver sin side av treffpunktet. Hvis en, som skissert, har fire avganger i timen i normaltrafikk, kan lavtrafikken driftes med to avganger i timen. Med 15 minutters kjøre- og snutid fra treffpunktet til endene, går dette fint opp med en effektiv utnyttelse av bussene på linjen.

Dersom denne linjens sørlige gren skulle ha betjent både Vårsetergrenda og Røislimoen (slik det gjøres i dag for en stor del av driftstiden), ville det ikke vært nok med 15 minutters kjøre- og snutid til Vårsetergrenda. Da ville en ikke ha fått den faste ruteplansamordningen i knutepunktet og den effektive utnyttelsen av bussene som en får til med det skisserte opplegget for linje A.

Mulige løsninger i slike situasjoner kan være å øke kjørehastigheten til endepunktene ved bedre fremkommelighet, kortere kjørevei eller færre stopp underveis. Men for en eventuell linje A via Røislimoen til Vårsetergrenda synes ikke dette å være praktisk brukbare løsninger. I stedet er det foreslått en egen linje D til Røislimoen, som vi kommenterer senere.

## 6.3 Korte pendler bør ha høy frekvens

Forslaget til linje C viser en annen, symmetrisk linje med 15 minutters rutetid til hver side for treffpunktet, men med et svakere trafikkgrunnlag enn linje A. Den dekker områder som foreløpig trolig ikke gir grunnlag for mer enn to avganger i timen (pr. retning) under normaltrafikk og en avgang i timen under lavtrafikk. Med en slik linje oppstår det en svekkelse av omstigningsmulighetene under lavtrafikk. En får ikke lenger alle reisemuligheter til/fra denne linjen ved lavtrafikk, men omstigning med kort ventetid i bare en reiseretning på linjen.



TØI rapport 882/2007

Figur 6.3: Eksempel på grafisk ruteplan. Linje C, Balbergskaret – Vingar.

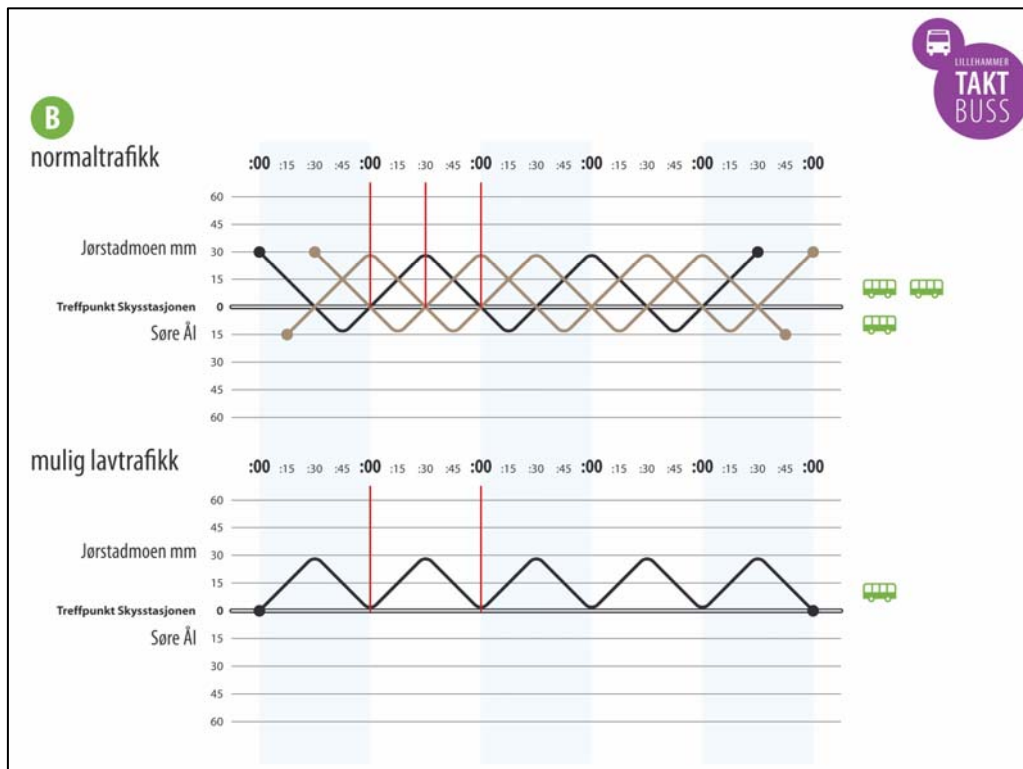
Det er for øvrig nærliggende å konstatere at med så kort reiselengde som inntil 15 minutter fra treffpunktet, vil en time mellom avgangene gi så lange ventetider at bussen konkurrerer ganske dårlig med gange og sykling som transportmåte på den samme strekningen (og selvsagt svært dårlig med bilbruk).

I prinsippet bør korte linjer med kun 15 minutters kjøretid fra treffpunktet ikke ha lavere frekvens enn to avganger pr. time. Vi fraviker likevel dette prinsippet i det konkrete konseptforslaget for Taktbussene i Lillehammer, da det trolig ikke kan settes inn tilstrekkelig med ressurser til å klare en slik målsetting de nærmeste årene.

## 6.4 Usymmetriske pendler en særlig utfordring

Linje C belyser hva som kan skje når en ikke klarer å lage symmetriske pendler, dvs. linjer som kjører like lenge (inklusive reguleringstid) ut til begge sider av treffpunktet. Denne linjen kan få litt under 30 minutters kjøretid i den ene enden av pendelen (Jørstadmoen) og litt under 15 minutters kjøretid i den andre enden (Søre Ål).

Med de halvtimes intervallene vi foreslår for normaltrafikken, går ruteplanen opp ved innsats av tre busser. Men når det ved lavtrafikk oppstår et krav om å redusere bussinnsatsen, er det vanskelig å finne frem til en løsning av driftsopplegget som ivaretar ideen om sammenhengende bussnett og takting ved Lillehammer Skysstasjon. Den asymmetriske pendelen blir da et problem.



TØI rapport 882/2007

Figur 6.4: Eksempel på grafisk ruteplan. Linje B, Jørstadmoen – Søre Ål.

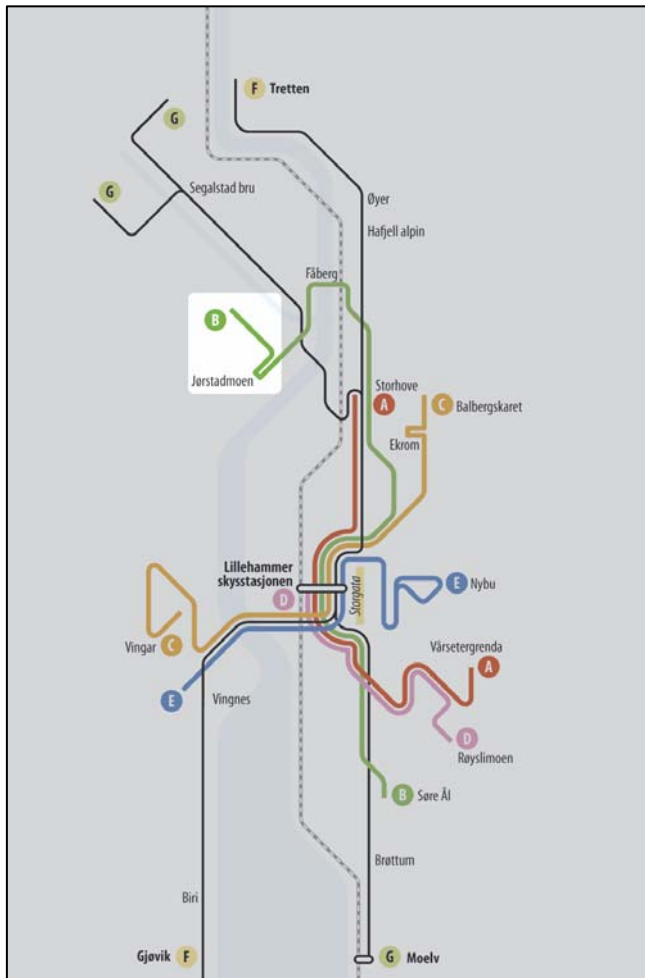
Forslaget til kompromissløsning er å kutte ut den sørlige linjeregrenen til Søre Ål ved lavtrafikk, slik at grenen nordover til Jørstadmoen kan få timetrafikk med en buss i drift på linjen. Dette lar seg forsvare, da det er en annen linje (G), som betjener den samme korridoren sørover i byen. Ulempen vil "bare" være at en del av trafikantene i Søre Ål vil få lenger gangavstand ved lavtrafikk enn når linje C kjøres i normaltrafikk.

## 6.5 Linjetilpasninger i endene

En annen utfordring kan ligge i betjeningen av bebyggelsen og reisemarkedet i endene av linjene. I dag betjenes området ved Jørstadmoen med en stor enveiskjørt sløyfe i enden. Det kan gjøre det vanskelig å klare kjøretidene til og fra Skysstasjonen. Samtidig gir slike sløyfer ekstra reise- og kjøretid for mange reisende (se omtale av linjeføring nedenfor).

Derfor er linje B ved Jørstadmoen og linje C ved Ekrom – Balbergskaret vist med linjeavvik som skal fange opp tynge reisemål, samtidig som de betjener mindre trafikk tunge strekninger lenger ute. Denne løsningen synes å være den beste for å betjene slike områder på best mulig måte for flertallet av de reisende.





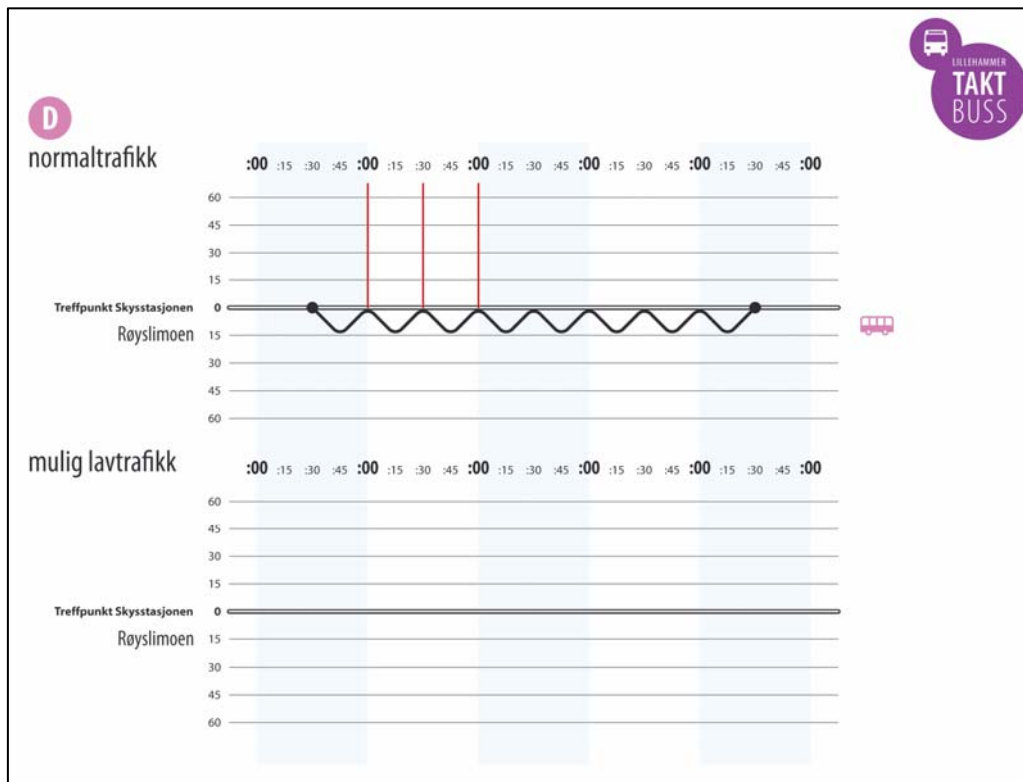
TØI rapport 882/2007

Figur 6.5: Eksempel linjetilpasning i enden av linje B ved Jørstadmoen.

Alternativt kan en i mer tettbefolkede områder tenke seg å opprette flere linjer som betjener slike linjeavvik som dette (slik vi har foreslått for Røislimoen). Men dette synes ikke å være en realistisk eller ønsket mulighet i disse tilfellene.

## 6.6 Ugunstig lokalisering av bebyggelse

Linje D til Røislimoen illustrerer de betydelige konsekvensene en kan få for kollektivbetjening og driftskostnader av å lokalisere bebyggelsen lite gunstig i forhold til linjenettets struktur. For å få den samordnede taktruteplanen til å gå opp, har en funnet det nødvendig å lage en egen linje for å betjene dette området, selv om det ligger i nesten samme transportkorridor som for linje A til Vårsetergrenda.



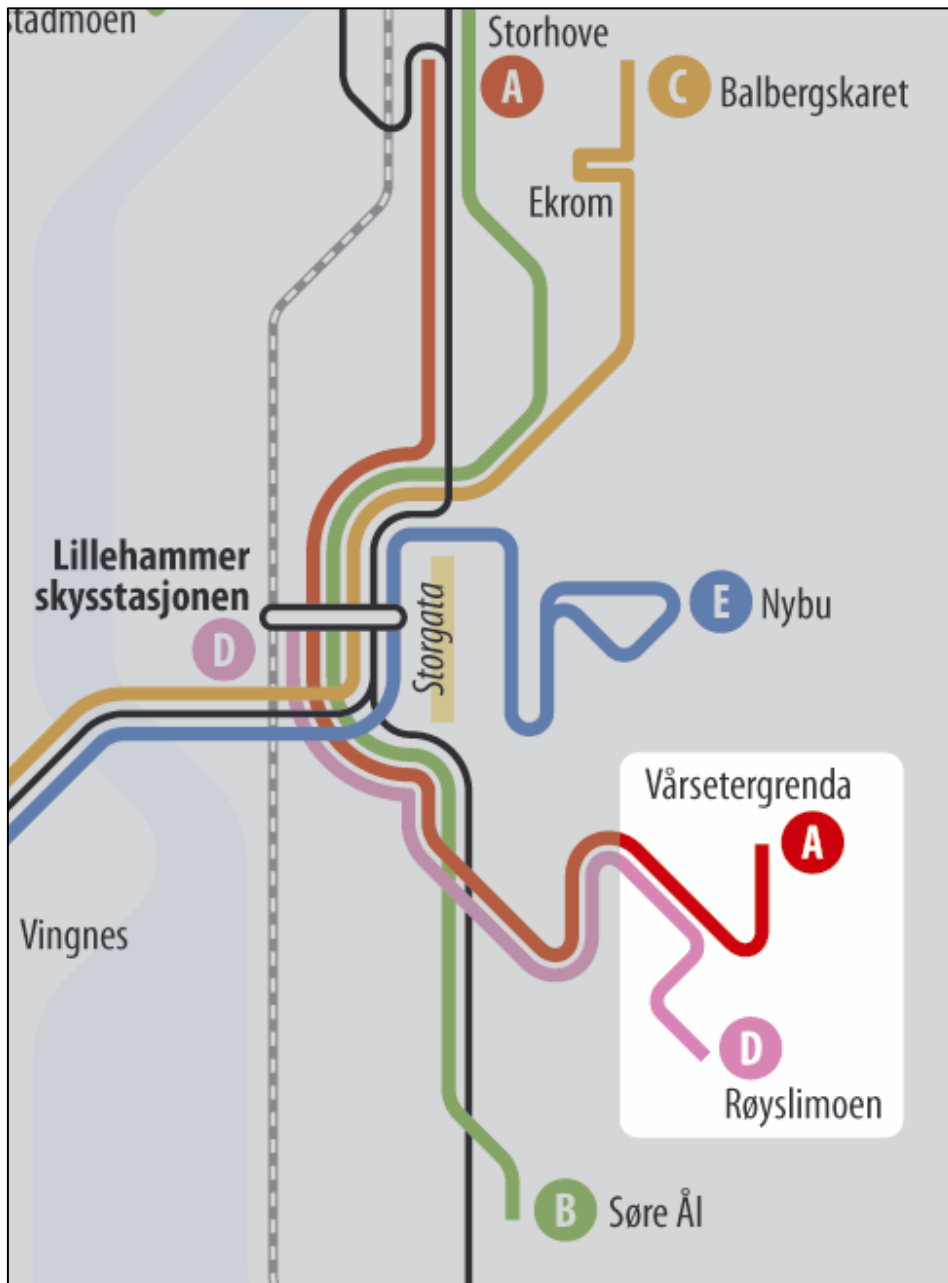
TØI rapport 882/2007

Figur 6.6: Eksempel på grafisk ruteplan. Linje D, Skysstasjonen - Røslimoen.

Røslimoen ligger slik til i forhold til resten av byen og bussnettet at en må velge mellom å la området få lang gangavstand til linje A, eller å sette opp en egen linje for å betjene området, som linje D i det skisserte linjenettet. Området ligger under 15 minutters kjøretid fra Skysstasjonen og treffpunktet med samordning av rutetider. Derfor bør området egentlig, som omtalt for linje A, ha fire avganger i timen i normaltrafikk og to avganger i timen ved lavtrafikk.

Men det vil være altfor stor ressursinnsats i forhold til trafikkgrunnlaget. Videre vil det bety at en får linje A og D kjørende etter hverandre med hver sine samtidige bussavganger på hele strekningen mellom sentrum og Røslimoen uten at de reisende får nytte av økt frekvens. Begge linjer skal jo tantes på skysstasjonen for å gi de ønskede korte ventetidene ved omstigning til de andre linjene i Taktbussnettet.

Det kompromisset vi har skissert for linje D er en mer begrenset ressursinnsats med en ekstra buss i normaltrafikk på strekningen Skysstasjonen – Røslimoen. Da det ikke er noen åpenbar ressurseffektiv måte å koble denne linjen sammen med andre ubetjente områder nord for Skysstasjonen, fremtrer denne linjen som en halvpendel med begrenset trafikkpotensial. Men den trengs altså som følge av at Røslimoen ikke kan betjenes tilfredsstillende med den samme linjen som betjener Vårsetergrenda.



TØI rapport 882/2007

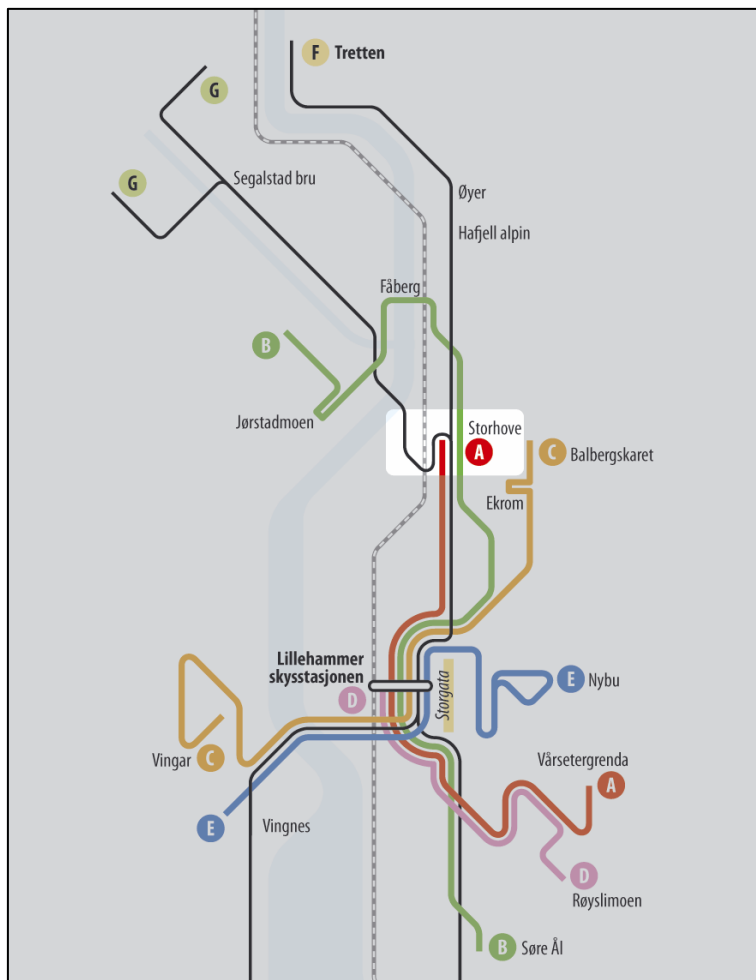
Figur 6.7: Røyslimoen er foreslått betjent med en egen linje (D) i det skisserte linjenettet.

## 6.7 Knutepunkt Storhove nord i byen?

Høyskolen i Lillehammer har lansert en idé om å utvikle et buss- og bane-knutepunkt ved skolens lokaler på Storhove, der det også er flere andre arbeidsplasser. I noen grad er dette ønsket tilfredsstilt gjennom det skisserte Taktbussnettet, mens et ekstra stopp for tog på Dovrebanen synes mindre hensiktsmessig og lite sannsynlig.

Knutepunktet forutsetter for det første at veisystemet tilpasses busstrafikkens funksjonelle krav om felles stoppested for alle linjer og korte kjøreveier uten nevneverdige omveier eller forsinkelser ved betjening av knutepunktet. Dette arbeides det med som en del av veiplanleggingen i området. Forlengelser av kjøretider for å betjene Storhove bør unngås, da det kan gjøre det vanskelig å få til det stramme Taktbussopplegget som er skissert.

For det andre bør et godt knutepunkt ligge til rette for bytte av linjer med korte ventetider ved omstigning. På grunn av den enda nyttigere taktingen av bussavganger ved Lillehammer Skysstasjon, vil dette siste ønsket bare delvis kunne tilfredsstilles. Storhove ligger så nær Skysstasjonen at busser som er i takt på Skysstasjonen, og som også betjener Storhove, vil komme rett etter hverandre på strekningen mellom de to knutepunktene.



TØI rapport 882/2007

Figur 6.8: Veinettet må tilpasses dersom en ønsker å få til et felles knutepunkt på Storhove.

Storhove kan tenkes benyttet som byttested for reiser til/fra Gausdal, og eventuelt Fåberg – Jørstadmoen. Men i taktbussopplegget vil det være små fordeler ved å bytte på Storhove i stedet for på Skysstasjonen.

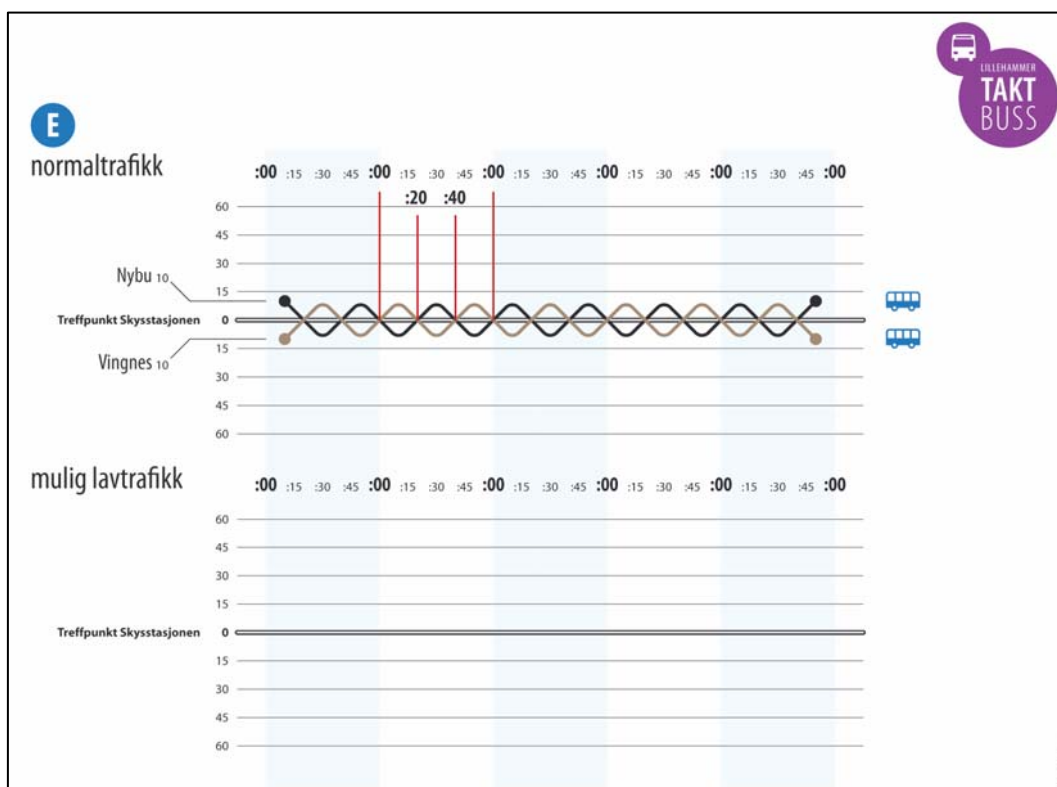
Det kan likevel tenkes at Storhove kan være et bra sted for omstigning mellom buss og bil som tilbringere til bussnettet, spesielt for de som ikke ønsker å kjøre bil inn til Lillehammer sentrum og Skysstasjonen.

## 6.8 Egen shopping- og besøkslinje på tvers

Vi har foran pekt på utfordringer med korte linjer med relativt svakt trafikkgrunnlag. Et område som ligger ganske nær sentrum og Skysstasjonen, men som har et visst busstilbud

i dag, er Nybu med Sykehuset og Maihaugen i den ganske bratte skråningen ovenfor byens sentrum. Samtidig er det kommet ønsker om å knytte bedre sammen det gamle handlesenteret ved Storgata med det nye senteret på Strandtorvet, som også ligger nær Skysstasjonen, men med en lite fotgjengervennlig høydeforskjell og gangforbindelse. Derfor foreslås disse ønskene ivaretatt med en egen pendellinje, linje E, på tvers av høydekurvene sentralt i byen.

Den korte kjøretiden til endene (under 10 minutter) gjør at verken to eller fire avganger i timen vil passe inn i et effektivt og samordnet Taktbussnett. I stedet foreslås linjen lagt opp med tre avganger i timen i normaltrafikk, som vil gi effektiv utnyttelse av driftsressursene med to busser i drift.



Figur 6.9: Eksempel på grafisk ruteplan. Linje E, Nybu – Vingnes.

Med 10 minutter til disposisjon for å kjøre og snu ved linjens ender vil det, med full fremkommelighet for bussene, være mulig å kjøre lenger fra Skysstasjonen enn ned til Strandtorget. Derfor foreslås linjen forlenget over til Vingnes på den andre siden av Mjøsa.

På denne måten bidrar denne linjen til å binde de sentrale deler av byen bedre sammen. Dette bør kunne bli nyttig for turister og andre besøkende til byen og regionen. Hvor populær linjen kan bli, må vise seg i praksis. Men det er lett å se et visst potensial, på tross av at avstandene i Lillehammer er små og mange besøkende kommer til byen i bil.

I prinsippet kan følgende reisebehov bli betjent av den foreslåtte linje E:

- Linjen knytter sammen noen av de viktigste reisemålene for dem som kommer reisende til byen, både fra resten av regionen og mer langveisfra: Strandtorget – Skysstasjonen – Lilletorget/Storgata – Sykehuset – Maihaugen – Lillehammer hotell kan alle få tjenlig beliggende stoppesteder for denne linjen.

- Linjen virker som en komplettering av dekningsområdet for de øvrige linjer gjennom tilrettelagt omstigningsmulighet ved Skysstasjonen. På grunn av 20-minutters ruten får en ikke like kort ventetid ved bytte til/fra alle avganger på de andre linjene, men sammenhengen vil bli klart bedre enn i dag.
- Linjen dekker godt flere av de viktigste handlestedene sentralt i byen, som dermed blir mer tilgjengelige for kunder uten bil. Handelen i sentrum og på Strandtorvet kan virke bedre sammen og dermed styrke Lillehammer som et regionalt handlested.
- Hvis det anlegges innfartsparkeringsplasser nær E6 på begge sider av Mjøsa, kan den forsterkede bussbetjeningen med linje E på tvers av byen bidra til å dempe trafikkpresset på gatenettet og parkeringsplassene i sentrum. Kanskje bør publikum tilbys kombinerte buss- og parkeringsbilletter, som dessuten eventuelt kan refunderes av forretningene når kundene kjøper varer for mer enn et minstebeløp.
- For turister som besøker byen kan et tilsvarende tilbud etableres for dem som parkerer ved E6 og tar Taktbuss E til sentrum eller Maihaugen uten å belaste bygatene med ekstra biltrafikk. Forbindelsen mellom Skibladners brygge på Vingnes, via Strandtorget, Skysstasjonen, Storgata og Maihaugen bør kunne markedsføres som en del av byens reiselivsprodukt.
- I tillegg får både den øverste bebyggelsen på Nybu og en del av bebyggelsen på Vingnes en bedre bussforbindelse til sentrum.

## 6.9 Betjeningen av sentrum

Gatenettet og den foreslåtte linjestrukturen for Taktbussene kombinerer på en god måte betjeningen av jernbanen, treffpunktet for alle linjer på Skysstasjonen og lettvinatkomst for de reisende til og fra Lillehammer sentrum med gågata i Storgata som et sentralt reisemål.

Det foreslås lagt til rette for at alle busslinjer som går til/fra Lillehammer får en holdeplass i minst en av endene av gågata, dvs. ved Lilletorvet i nord og ved Kirkeparken i sør. Da slipper de fleste reisende med buss å forsere store høydeforskjeller på vei til/fra stoppestedene. Dessuten får en et enkelt og oversiktlig trafikksystem å forholde seg til. Det blir lett å informere publikum om hvor de skal gå for å ta Taktbussen fra sentrum: Skal de sørover, bør de gå til stoppestedet i sørenden av gågata. Skal de nordover, bør de gå til stoppestedet i nordenden.

Trafikkreguleringene i sentrum bør videre sikre at bussene får god fremkommelighet mest mulig uavhengig av biltrafikken. Det betyr at enkelte av lyssignalene i byen må kunne påvirkes av bussene de få gangene i timen de passerer. Det kan kreve bedre bussprioritering og samordning mellom flere lyskryss, men vil være avgjørende for å gjennomføre prinsippet for Taktbussene også i rushtidene.

De tre hovedstoppestedene bør gis så trygg, romslig og flott plass for kollektivtrafikantene som mulig. Biltrafikk som ikke skal til/fra eiendommene bør søkes ledet andre veier enn til de kvartalene hvor disse holdeplassene ligger. Dessuten bør stoppestedene for alle bussene samles henholdsvis nord og sør for gågata, slik at det blir lett for busspassasjerene å orientere seg og bytte mellom linjer også der. Bussenes kjøretraseer bør legges slik at dette blir mulig.

På grunn av taktingen av linjene på Skysstasjonen, vil det komme flere busser tett etter hverandre på strekningene gjennom sentrum. Holdeplassene må dimensjoneres ut fra dette. Eventuelt kan en også benytte GPS-basert sanntidsinformasjon til å veilede publikum nøyaktig om hvor i holdeplassområdet de ulike busslinjene stopper.

Konseptet innebærer at alle bussene til/fra Storhove/Gausdal/Gudbrandsdalen kjører i en bussprioritert søndre del av Gudbrandsdalsvegen – Storgata og at Fåberggata forblir hovedgate for biltrafikken i nordre del av sentrum uten behov for holdeplasser eller egne bussfelt.

## 6.10 Ekspresslinjer og lokallinjer i samspill

Dette prosjektet gjelder kollektivtrafikken internt i Lillehammerregionen. Men disse løsningene må ses sammen med betjeningen av kollektivreiser inn og ut av regionen.

Lange reiser betjenes av jernbane og ekspressbuss, og deres ruteplaner styres av en rekke forhold også utenfor Lillehammerregionen. Men med et sterkt og samordnet Taktbuss- og Telebusstilbud vil det bli mer interessant for disse aktørene å forholde seg til det nye opplegget i regionen. Visjonen bør være at de regionale og interregionale kollektivtransporttilbudene etter hvert blir samordnet så godt det lar seg gjøre, rent praktisk.

Vi tenker oss at NSB om noen år klarer å få til noenlunde faste(re) rutetider og intervaller for sitt tilbud på Dovrebanen, for eksempel ved hjelp av sin strategiske ruteplan R2012, som det arbeides med. Da må det vurderes om og hvordan rutetidene for Taktbussene kan tilpasses de faste ankomst- og avgangstidene for togene på Lillehammer stasjon.

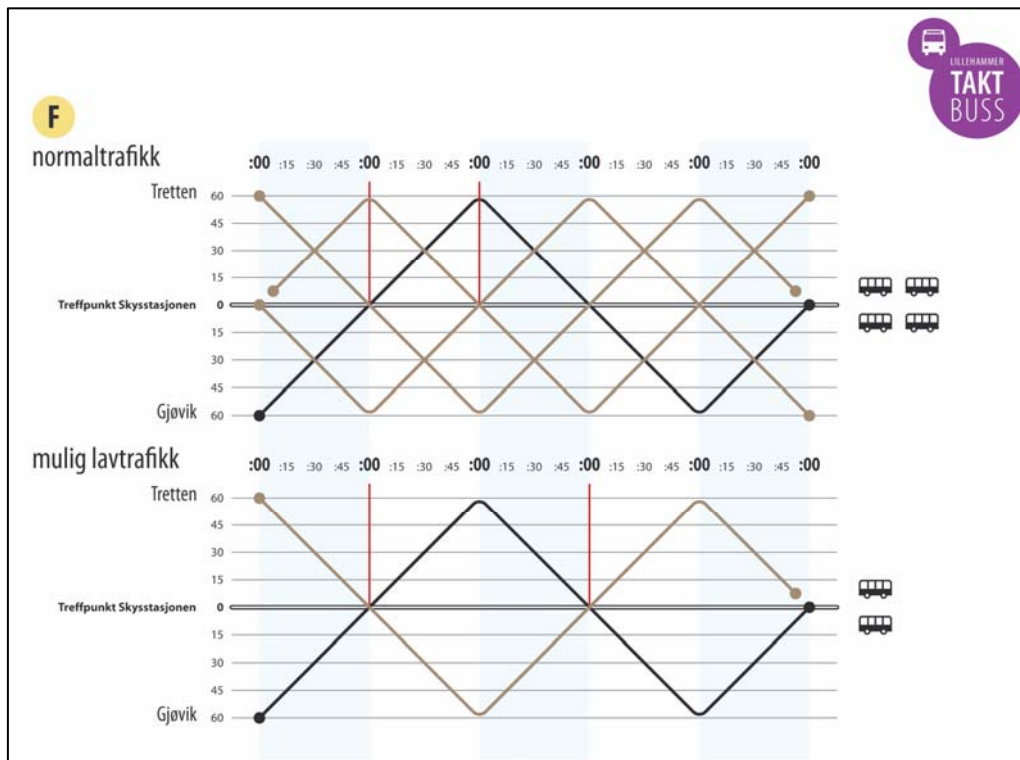
Men trafikkgrunnlaget for buss i hovedkorridorene Gjøvik – Lillehammer – Gudbrandsdalen og Hamar/Moelv – Lillehammer – Gausdal er foreløpig ikke stort nok til å operere med en kombinasjon av både fullverdig, lokal timetrafikk og en høystandard ekspressbusstrafikk i langruter mellom de største tettstedene.

Derfor ser vi for oss at busslinjene i disse korridorene må betjene en kombinasjon av lokaltrafikk og fjerntrafikk. Bare på den måten kan en klare å etablere linjer med time-trafikk eller bedre det meste av trafikkeringstiden. Dette er tanken bak de skisserte linjer F og G i Taktbussenes linjenett.

Løsningene for de lange linjene må bli gjenstand for nye forhandlinger og drøftinger om konsesjoner og anbud på tvers av fylkesgrenser og trafikksselskaper, da det kun er bybussene i Lillehammer som skal ut på anbud i 2008.

Det foreslåtte grepet for lokale og lange reiser er for øvrig en løsning som allerede praktiseres i Sogn og Fjordane. Der får ekspressbussene lov til å ta med lokale reisende etter anrop fra passasjerer som ønsker å gå på/av underveis mellom ekspressbussenes hovedstoppsteder.

Ut fra de lokale betingelser må det analyseres nærmere hvor langrutene skal stoppe for å ta opp og sette av lokale reisende i regionen. Inne i Lillehammer og de andre tettstedene ser vi for oss at linje F og G stopper på de samme holdeplassene som resten av Taktbusslinjene. Stoppmønsteret på hovedstrekningene mellom tettstedene må fastlegges under hensyn til hvilken betjening Telebussene kan gi, hvor folk kan bruke bil til/fra holdeplassene, kjøretider på gammel og ny vei, bosettingsmønsteret med videre. Også trafiksikkerhet og vurdering av akseptable gangavstander ute på landet må være med i vurderingene.



TØI rapport 882/2007

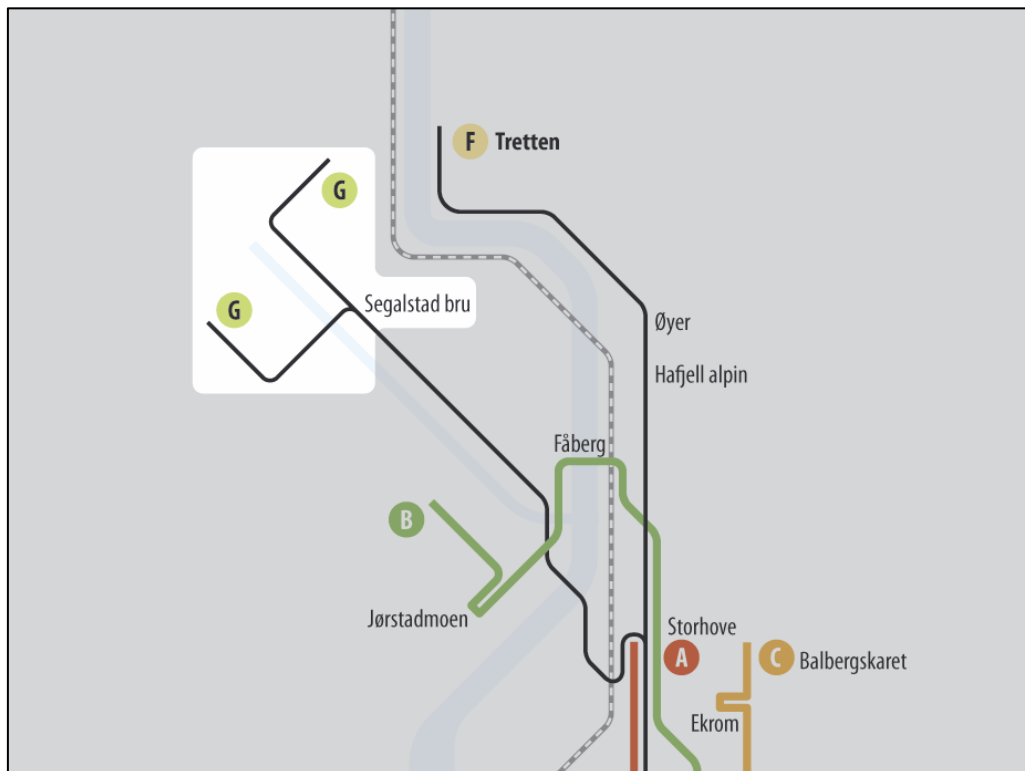
Figur 6.10: Eksempel på grafisk ruteplan for linje F, Gjøvik – Lillehammer – Tretten.

Hvis langrutene får flere lokale passasjerer enn ønskelig ut fra samlet kjøretid og effektiv plassutnyttelse, kan en dempe etterspørselen etter slike korte reiser ved å ha en forholdsvis høy minstetakst. På denne måten kan en oppnå tilstrekkelig jevn kapasitetsutnyttelse av plasstilbudet i bussene for lange reiser.

De skisserte linjene er tenkt å ha timetraffikk som er omtrent det samme som en kjører i dag. Dette synes å gå fint opp med en kjøretid på litt under timen fra Lillehammer til både Gjøvik, Moelv og Tretten, jf. grafisk ruteplan for linje F.

I Gausdal kan det tenkes ulike løsninger, men med timetraffikk på linje G i hvert fall frem til Segalstad bru. Det er antydning at hver annen time betjenes henholdsvis Vestre og Østre Gausdal så langt oppover dalene en kommer innenfor en times kjøretid fra Lillehammer. Men vi er usikre på hva som er mest kostnadseffektivt og best for befolkningen i Vestre og Østre Gausdal: Taktbuss hver annen time eller bestillingstrafikk til og fra kommunesenteret etter behov, med omstigning til taktbuss hver time på Segalstad bru eller nærmere Lillehammer, jf. linje G i linjediagrammet.





TØI rapport 882/2007

Figur 6.11: Bør linje G dele seg med en avgang hver annen time i henholdsvis Vestre og Østre Gausdal, eller er det bedre å betjene de to dalførene med bestillingsbuss som kjører når det er behov for det?

## 6.11 Arbeids- og åpningstider i samspill med de kollektive rutetider

Det skisserte tilbudet med Taktbuss gir det meste av befolkningen som bor i de tettbygde delene av Lillehammer kommune minst to avganger i timen på vanlig dagtid, og reisemålene langs linje A mellom Storhove og Vårsetergrenda får til og med fire avganger i timen. Tettstedene i Øyer og Gausdal vil få én avgang i timen for reiser til og fra de andre deler av regionen som Taktbussene dekker. Avhengig av hvor sterkt tilbud en makter å gi med Telebussystemet, vil også de spredtbygde delene av regionen få en brukbar frekvens på kollektivtilbudet via omstigning til og fra Taktbussene.

Samfunnets og befolkningens aktiviteter kan deles i to etter hvor sterkt de binder opp folks reisetider. Mange aktiviteter og reiser plasseres relativt fritt i tid etter individuelle ønsker og muligheter, for eksempel arbeid med fleksitid, innkjøp, fritidsbesøk og liknende. Disse kan i prinsippet tilpasses kollektivtrafikkens rutetider. Andre aktiviteter er fastlagt i tid som følge av at de er gruppeaktiviteter og bundet opp av bestemte arbeidstider, felles skoletid i klasser og åpningstider i butikker, serviceinstitusjoner og så videre. Bindinger innen husholdningen kan også bestemme reisetidspunkter, for eksempel at barn skal følges til skole eller fritidsaktivitet med bundet tidspunkt. For disse aktivitetene vil det oppstå større eller mindre ventetider som følge av lange intervaller mellom avgangene.

For kollektivreiser vil gangtid og ventetid inngå i tidsbudsjettene, mens muligheter for alternativ bruk av det som ellers vil være ventetid, kan bidra til å gjøre det kollektive transporttilbudet til et mer aktuelt alternativ. Faste og pålitelige avgangstider gjør at de

reisende bare trenger små sikkerhetsmarginer i sine tidsprogrammer. Ved sentralt beliggende holdeplasser kan mange gjøre unna innkjøp eller andre ærend i løpet av kort tid innen neste bussavgang. Ved å sørge for trivelige omgivelser, med mulighet for klimabeskyttet sitteplass, kan flere oppleve ventetiden som en tiltrengt, positiv pause i et hektisk hverdagsliv.

Det offentlige har dessuten ansvar for viktige deler av samfunnets åpningstider og kan prøve å tilrettelegge disse tidene i et best mulig samspill med tidtabellen for Taktbussene.

Som en av de dimensjonerende faktorene bak det offentliges utgifter til transport, bør blant annet skoletidene og valget av Taktbusstider tilpasses hverandre. Det betyr at alle skolene og klassetrinnene ikke bør starte på nøyaktig samme tid, men heller forskjøvet i forhold til det som gir gunstige løsninger både for elevene og Taktbussene. Med en fleksibel skolefritidsordning for grunnskolen og en åpen lesesal eller liknende i videregående skole (helst i begge ender av den faste skoledagen), vil en kunne oppnå større fleksibilitet for de fleste elever med rett til skoleskyss. For øvrig er det et poeng at det foreslåtte kollektivtilbudet skal gjøre skolene tilgjengelig med kollektiv transport også etter skoletid, slik at det blir mulig å erstatte en del av dagens bilkjøring av barn og ungdom til og fra fritidssysler og de voksnes bilreiser til møter og kveldskurs på skolene og ved andre kulturinstitusjoner som ligger i Taktbussenes dekningsområder.

Det er også et poeng at når rutetidene er faste og tydelige over lang tid, kan og vil mange flere tilpasse sine aktivitetstider til rutetidene. Særlig fordi det legges opp til en felles tidtabell for alle linjer og områder i regionen.

# 7 Linjeføring og stoppmønster

Taktbusskonseptet forsøker å følge opp flere generelle prinsipper for effektive og attraktive kollektive linjenett. Disse skal kort omtales her.

## 7.1 Linjer med entydig trasé

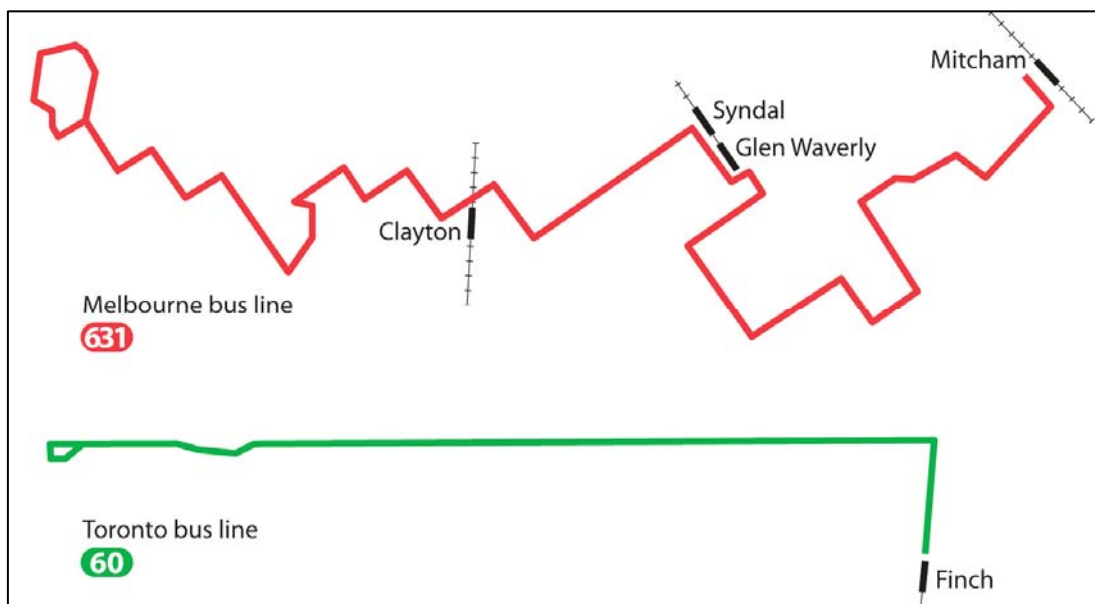
Når en skal formidle Taktbusstilbudet til de reisende er det en stor fordel at linjen alltid følger en fast trasé. Derfor har vi unngått løsninger med alternative kjøreveier for ulike avganger på samme linje.

En årsak til at en har valgt slike løsninger i dagens linjenett, er at trafikkgrunnlaget for enkelte traseer er så lite at en betjener dem med bare noen få avganger i døgnet. Dette er særlig tilfelle i Gausdal og Øyer, der en har dalfører med to-tre ”etasjer” i dalsidene, i tillegg til hovedtraseen i bunnen av dalen.

I stedet for å fordele linjetrafikken på flere ulike traseer gjennom dalførene, forutsetter det foreslåtte konseptet at linjetrafikken konsentreres til hovedtraseen med størst trafikkgrunnlag. Dette gir mulighet for en entydig betjening av Gausdals mest sentrale steder med timetrafikk til/fra Lillehammer og resten av regionen. De andre veiene med busstrafikk i dag, forutsettes betjent av bestillingstrafikken, med omstigning til Taktbusslinjen for lengre reiser i regionen.

## 7.2 Så rett frem som mulig

For å oppnå et enkelt og effektivt linjenett som er mest mulig attraktivt for flertallet av de reisende, beskriver konseptet et linjenett der de enkelte linjene er så direkte og rette som de praktiske forholdene tillater, jf. prinsippfiguren.



TØI rapport 882/2007

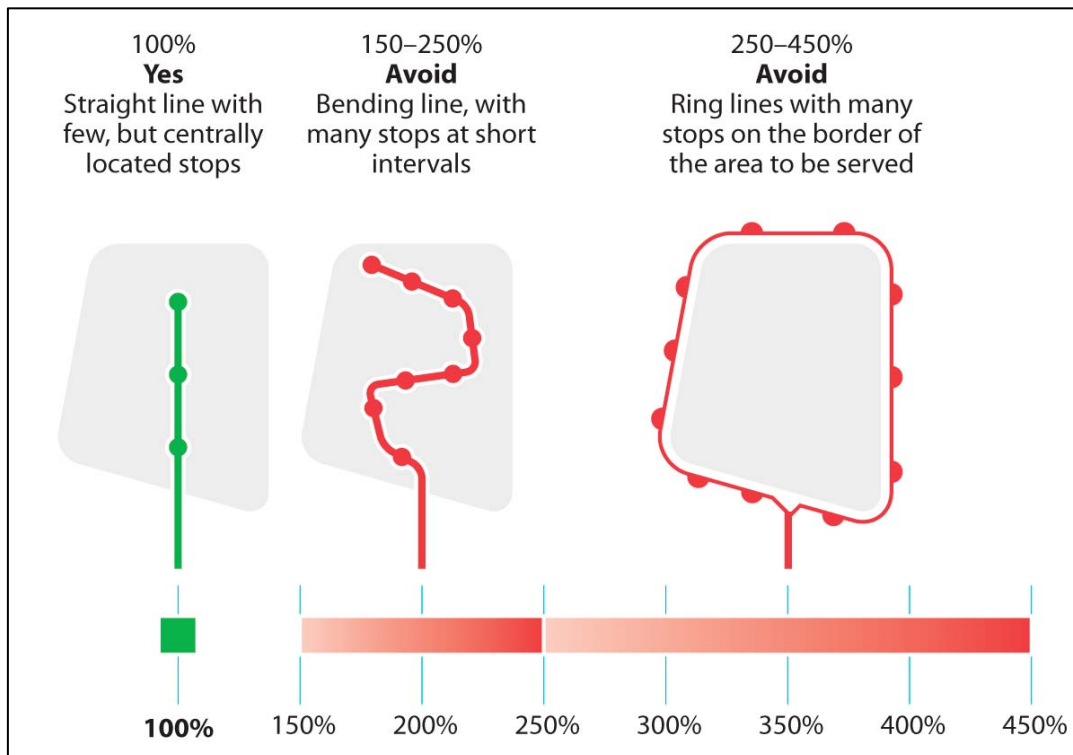
Figur 7.1: Rett frem prinsippet sammenliknet med linjetrafikk som prøver å dekke alle reisemål underveis, og som derfor ikke blir attraktivt for de som skal reise lengre strekninger mellom hovedreisemål (Nielsen og Lange mfl. 2005).

Prinsippet tilsier at en, så langt det er praktisk mulig med det veinettet og utbyggingsmønsteret en har, skal unngå unødvendige omveier og sideavvik i forhold til hovedretningen som linjen følger, og at en skal ha færrest mulig skarpe svinger og rundkjøringer langs busstraseene. Spesielt det siste kan være svært vanskelig å unngå, da rundkjøringer er et effektivt middel for bedre flyt og økt trafiksikkerhet for biltrafikken. I noen tilfeller kan løsningen da være å la bussene få en egen trasé utenom hovedveisystemet.

Den lokale betjeningen påvirkes meget sterkt av hvordan tettstedsområdene er bygget ut, se Figur 7.2. Gode, kollektivtransportvennlige løsninger har en sentral og rett busstrasé med holdeplasser midt i området, gjerne med bilfrie holdeplasser med korte gangeveier til de viktigste målene i området. Med krokete kjøreveier og lite tilpasset veisystem må en ha flere holdeplasser og økt kjøre- og reisetid for bussbrukerne.

Dersom området må betjenes ”utenfra” med en buss i en enveis ring utenom området, svekkes kollektivtransporten ytterligere. Driftskostnadene kan da lett bli tre-fire ganger så høye som med den mest effektive løsningen. Samtidig bidrar ekstra omvei og reisetid til at det blir færre reisende. Satt på spissen betyr dette at når det er økonomi til å drifte enveisingen med timetrafikk, vil det være mulig å tilby fire avganger i timen dersom området i stedet kan betjenes med den mest effektive, sentrale bussbetjeningen midt i området.

Når det gjelder selve linjestrukturen, er det gunstig med pendellinjer som går mest mulig rett gjennom Lillehammers sentrale deler, slik at de knytter sammen områder på hver sine sider av sentrum. Derimot søker vi å unngå såkalte U-linjer som kobler sammen to områder på samme side av byen, da det gir meget få pendelreiser forbi knutepunktet ved Skysstasjonen.



TØI rapport 882/2007

Figur 7.2: Korte kjøreveier for buss i boligområdene kan være avgjørende for driftsøkonomien og dermed mulighetene for å få til en god kollektivbetjening. Prosenttallene viser hvordan driftskostnadene for betjening av et område vil variere med hvordan kjøretraseen og holdeplassene er tilrettelagt i byplanen for området (Nielsen og Lange mfl. 2005).

Unntak fra ”rett frem”-prinsippet har vi måttet gjøre som følge av utbyggingsmønsteret og veisystemet i området Jørstadmoen – Fåberg – Storhove og i Lillehammer sentrum der både sentrumskjernen med Storgata og Skystasjonen skal betjenes av alle busslinjene. Ellers har vi forsøkt å unngå enveis sløyfer i enden av linjer, slik en har flere av i dagens bybussnett. Dette betyr at noe av bebyggelsen foreslås betjent med bestillingstrafikk istedenfor en mindre effektiv linjetrafikk, og noen områder får litt økt gangavstand som følge av at en prioriterer et mer attraktivt tilbud samlet sett for regionen.

### 7.3 God fremkommelighet uten ekstra forsinkelser

I tillegg til sentralt beliggende holdeplasser og direkte traseer, må det legges stor vekt på å sikre god fremkommelighet for bussene. Dette innebærer at en bør sørge for å ha busstraseer med tilstrekkelig plass for rask og problemfri manøvrering. Det gjelder å unngå for trange og skarpe svinger, for smale veier og bratte bakker, og et godt vintervedlikehold er nødvendig for å opprettholde god fremkommelighet hele året.

Videre må det sørges for at bussene ikke blir forsinket av bilkøer, noe som først og fremst er en utfordring i de sentrale deler av Lillehammer. Trafikkreguleringer må legges til rette for bussene i de få gatene og kryssene som disse trenger.

Regulering av bilparkering med mer må sikre god nok plass for inn- og utkjøring til holdeplasser. På stoppestedene i sentrum må det settes av plass for flere busser etter hverandre. Der fartsgrensen ikke er høyere enn 50 km/t bør en så langt råd er, velge rette holdeplasser uten busslommer. Det gir raskere og mer komfortabel busstrafikk og bedre

plass for publikum på stoppestedene. Slike løsninger er blitt standard for større byer og burde være enda lettere å få til i en liten by som Lillehammer.

I noen kritiske veikryss vil det bli behov for å gi bussene prioritet ved at de er med på å styre trafikksignalene. Siden Taktbussene skal kjøre i puljer til og fra Skysstasjonen, vil det kun være noen få ganger i timen at det er nødvendig med en slik prioritering med grønt lys for bussene. Ulempene for biltrafikken vil bli minimale, siden det aller meste av tiden vil biltrafikken fortsatt kunne kjøre uten at det er noen busser som skal gis prioritet.



TØI rapport 882/2007

Figur 7.3: Grønt lys når det trengs vil være viktig når det oppstår trengsel og kapasitetsproblemer i veisystemet som bussene bruker. Teknologien for å få dette til er nå blitt standard hyllevare. (Kilde: Oslopakke 2, 2006).



TØI rapport 882/2007

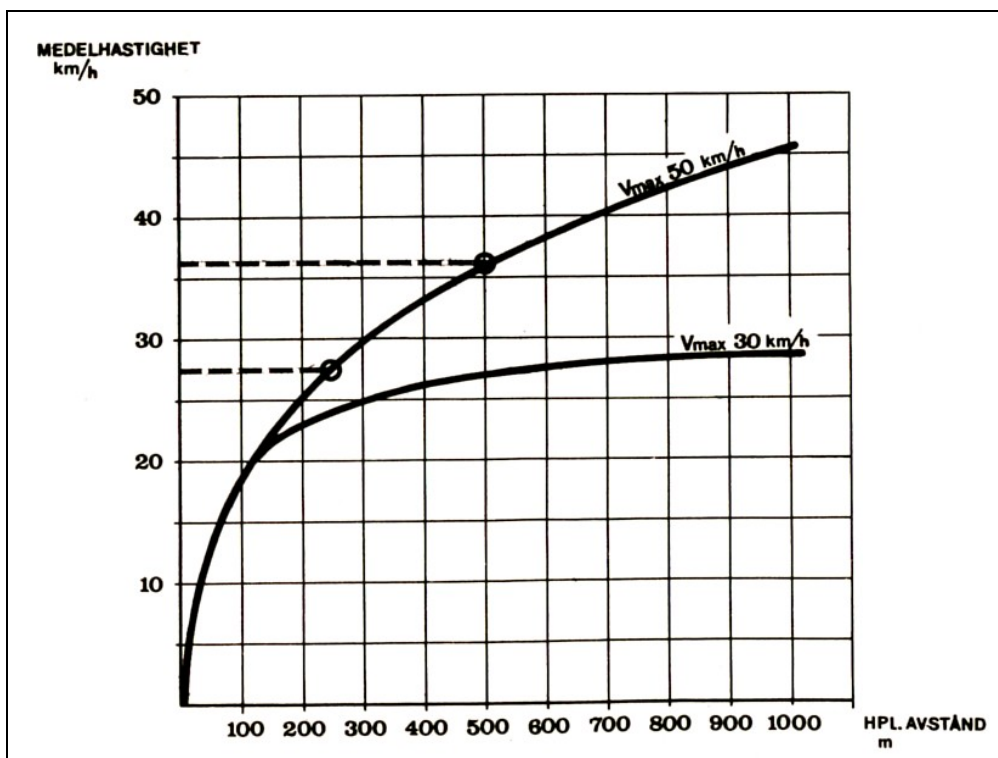
*Figur 7.4; Eksempel på rett holdeplass for buss i Stockholm. Når det går i en storby, bør det også være en mulig løsning i en småby som Lillehammer, hvis det trengs. (Kilde: Hovedstadsregionens utviklingsråd 2002).*

## 7.4 Ikke bygge og drifte flere stoppesteder enn nødvendig

I forbindelse med en gjennomgang av holdeplassene i regionen, bør en også vurdere nøye hvor tett holdeplassene skal ligge. Jo flere stoppesteder en skal ha, desto mindre ressurser vil en få til investering og drift av hver enkelt holdeplass. Dessuten er det klart at hyppige stopp på en linje gir lang kjøretid og høy driftskostnad, hvilket er negativt for flertallet av de reisende og for mulighetene til å finansiere et godt tilbud.

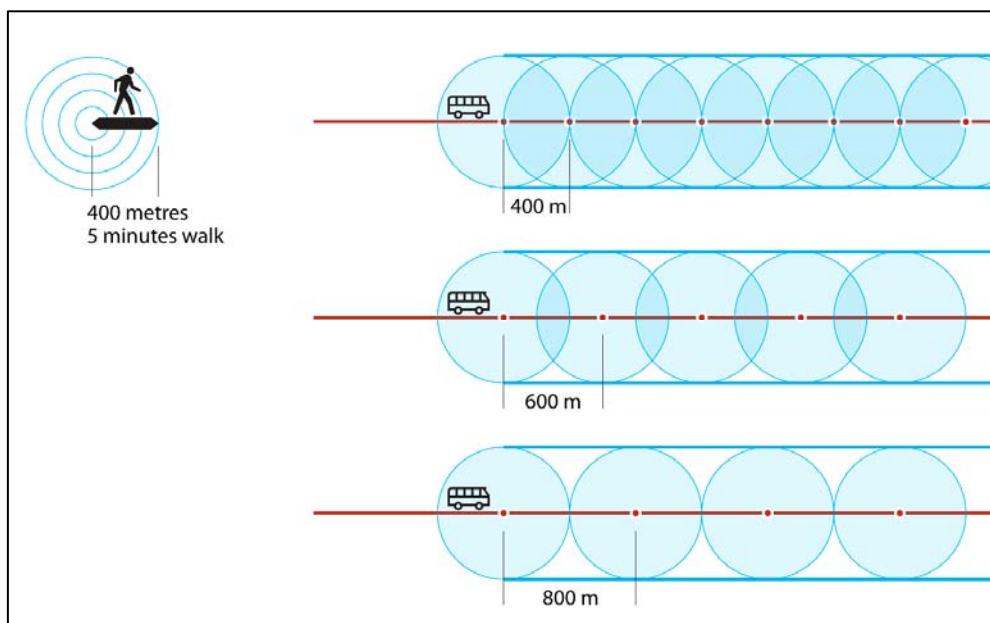
Cirka 600 meter mellom holdeplassene på en linje passer godt sammen med et krav om maksimalt 5 minutters gangavstand. Noen steder vil gangveien til holdeplass være så bratt at det er rimelig å regne med at vanlige trafikanter kun kommer ca. 250-300 meter i løpet av 5 minutter, men dette vil normalt være tilfelle på tvers av kjøreveien, ikke langs den.

Mange steder ligger dagens holdeplasser tettere enn det som anbefales ut fra teoretiske analyser. Derfor bør en vurdere lokaliseringene nærmere for å se om det er forhold vedrørende lokale reisemål og gangveier eller trafiksikkerhet som kan begrunne høyere holdeplassetthet. Samtidig bør en være oppmerksom på muligheter for å forbedre trafiksikkerheten for kollektivtrafikanter og andre ved å dempe kjørefarten for biltrafikken på den samme strekningen.



TØI rapport 882/2007

Figur 7.5: Avstanden mellom holdeplassene langs en busslinje har stor betydning for reisehastigheten og driftskostnadene (Kommunikasjonsdepartementet 1975).



TØI rapport 882/2007

Figur 7.6: 400 meter luftlinje tilsvarer om lag 5 minutters gangtid for en vanlig busstrafikant. Med om lag 600 meter mellom holdeplassene oppnås en bra dekning av områdene 400 meter ut til hver side for kjøretraseen. Med større avstand mellom stoppestedene faller større områder utenfor et slikt dekningsområde, og med kortere avstand mellom holdeplassene reduseres gjennomsnittlig kjørefart uten at det oppnås vesentlig bedre dekning av områdene langs busslinjen.



## 7.5 Fleksibilitet ved to typer stoppesteder

For å sikre tilstrekkelig fleksibilitet i systemutforming og praktisk tilpasning av det overordnede konseptet, foreslås det at en skal operere med to ulike typer stoppesteder:

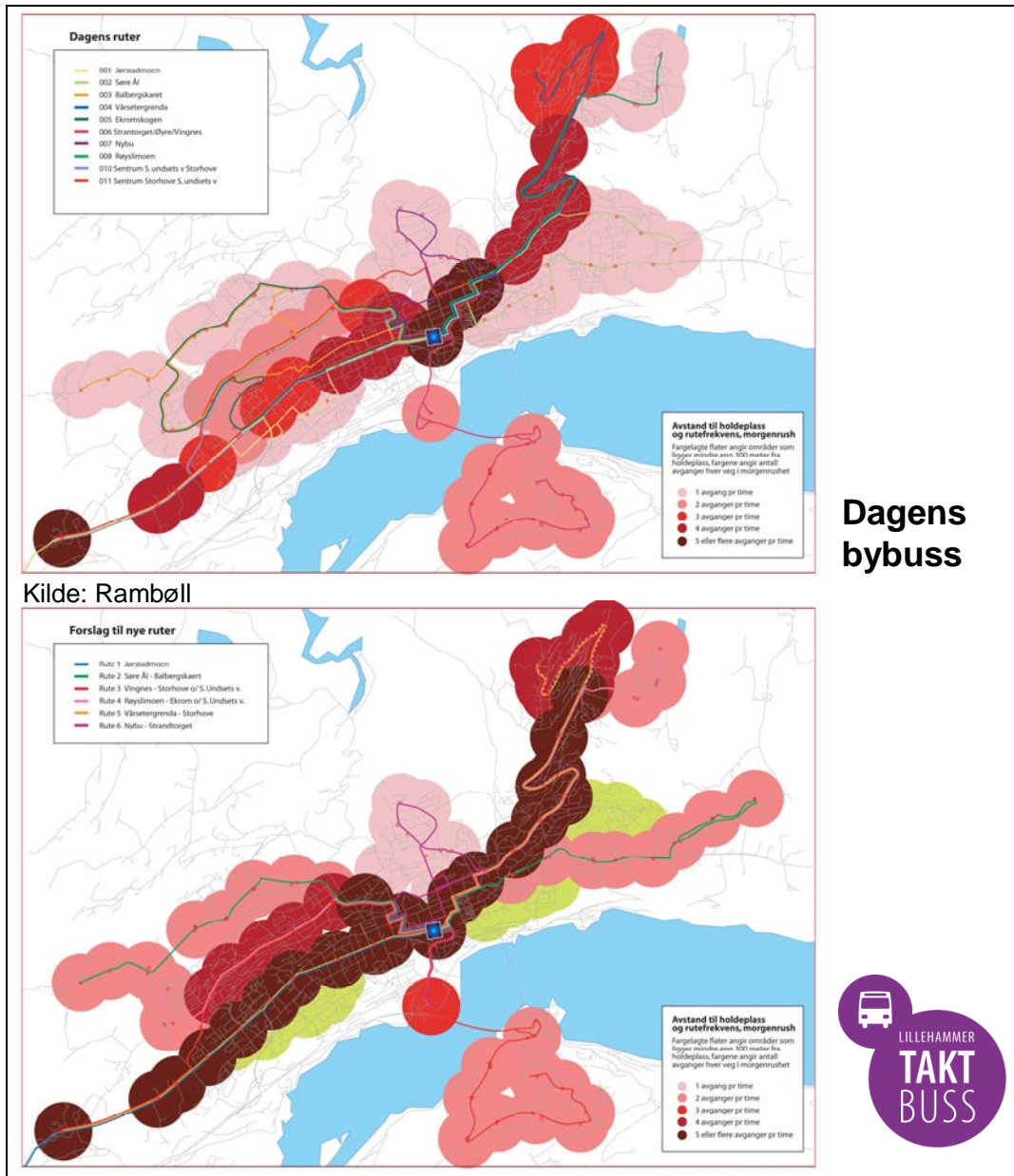
- **Hovedholdeplasser** med høy standard og fullt utstyr med hensyn til informasjon, trinnfri atkomst og ventehus. Disse har så stort trafikkgrunnlag at det vil være behov for stopp på de fleste bussavganger som betjener holdeplassen.
- **Sekundærholdeplasser** har mye enklere standard, og der er det behov for stopp bare på noen avganger. Mange av holdeplassene i spredtbygde strøk vil være av denne enklere typen.

Vi kommer senere tilbake med et forslag til hva slags utstyr holdeplassene bør ha.

## 7.6 Avveining mellom gangavstand og frekvens

Figur 7.7 viser hvordan forslaget til konsept for Taktbussene kan slå ut i forhold til gangavstand og rutefrekvens for de sentrale deler av Lillehammer. Enkelte områder i byen får litt lenger gangavstand enn i dag. Til gjengjeld får de fleste områdene økt tilbud i form av kortere intervaller mellom avgangene.

På grunnlag av erfaringer fra forskning og forsøk er det sannsynlig at en slik omprioritering av ressursbruken vil gi økt trafikk med bussene.



Kilde: Rambøll

TØI rapport 882/2007

Figur 7.7: Sammenlikning av gangavstand og frekvens i de sentrale deler av Lillehammer med dagens bybuss og med utkastet til Taktbuss (Kilde: Rambøll Lillehammer).

## 8 Tiltak i Taktbussens betjeningsområde

For å gi kollektivtrafikken en mer betydningsfull rolle i regionens transportsystem, foreslås det en bred satsing for å synliggjøre tilbudet i lokalsamfunnet og gjøre det vesentlig enklere å benytte for dem som ikke allerede er faste trafikanter.

Det gjør vi ved å tenke analogisk i forhold til det som ofte gjøres i andre transportmarkeder: Når en skal ut og reise med fly, legges det stor vekt på å legge til rette og informere om tilbringertransporten til og fra flyplassene. I storbyer som London og Paris benytter mange bedrifter og institusjoner metrosystemenes stasjonsnavn til å forklare publikum hvor bedriften ligger og hvordan de lettest kan reise kollektivt dit. I biltransportssystemet eksisterer det et enkelt og standardisert system for skilting og veivisning som gjør at de fleste reisende med bil klarer å finne frem på egen hånd. Der har en også noen enkle prinsipper for markedsføring og informasjon om tilbudet på drivstoff og andre tjenester til de bilkjørende. Fra alle disse feltene kan en hente inspirasjon til en radikal forbedring av kollektivtrafikkens synlighet og brukervennlighet i forhold til dagens situasjon.

Hvor mange av disse konseptideene som lar seg finansiere, og hvor raskt de lar seg gjennomføre, vil måtte vises gjennom praktisk utprøving. Det dreier seg i stor grad om å fastlegge hvor sterkt en ønsker å satse på kollektiv transport som et felles tilbud i regionen, og hvilken nytte en opplever å få etter hvert som tiltakene settes ut i livet. Uansett ligger feltet til rette for en trinnvis utvikling, der det er lett å gjennomføre mindre delprosjekter og så utvikle tiltakene videre dersom erfaringene er gode. Her beskrives et konsept med høye ambisjoner for kollektivtransporten i Lillehammerregionen.

### 8.1 Alle steder tilknyttes en holdeplass

Vi tenker oss at alle adresser i regionen har en definert tilknytning til det kollektive transportsystemet via en bestemt holdeplass, som er den holdeplassen de fleste som reiser kollektivt vil benytte for å komme til og fra dette reisemålet. Det betyr at en definerer et helt konkret influensområde rundt alle holdeplassene som en tar sikte på å opprettholde på lang sikt. Slik informasjon finnes trolig allerede inne i noen av de elektroniske reiseplanleggerne som benyttes når folk søker etter råd om beste kollektivreise mellom to steder i en region. Men vi tenker oss at dette nå blir en mer offisiell og lett tilgjengelig områdeinndeling som en også kan finne igjen på kart og annen informasjon om kollektivtrafikken.

En slik områdeinndeling tenkes benyttet både for planlegging av lokal veivisning, utbedring av gangveier og annen tilbringertransport i de aktuelle lokalområder, som informasjon til reisende og som et hjelpemiddel til å drive direkte, målrettet markedsføring og informasjon om kollektivtilbudet i de enkelte områdene.

På denne måten vil en både synliggjøre kollektivtilbudet og etablere en form for lokal tilknytning til områdets holdeplass, på liknende måte som en i dag kan ha en allmenn lokal identifisering med kiosken på hjørnet, bensinstasjonen i krysset, det gamle samvirkelaget og så videre.

## 8.2 Gangturen inngår i kollektivreisen

Konseptforslaget har en ambisjon om å legge til rette hele kollektivreisen for alle, fra dør til dør. For å ta konsekvensene av dette, bør kommunene se på de enkelte betjeningsområdene som en form for gangtrafikksone, der bussholdeplassen er et viktig lokalt gangmål på linje med nærbutikk, skole, idrettsplass, barnehager og så videre.

Så langt det er praktisk mulig bør gang- (og sykkel-) veinett innenfor en slik sone ha universell standard. Det stiller store krav til utforming og vedlikehold av gangveinettet, som vi alt har omtalt foran i rapporten. Gangveiene skal imidlertid ikke bare tilfredsstillende tekniske krav til fremkommelighet, de skal også være trygge og attraktive, slik at det å gå til og fra bussen fremstår som en hyggelig og sunn aktivitet og ikke en barriere som gjør at folk foretrekker bil også når kollektivtilbudet er temmelig godt.

Det er åpenbart at tiltak for mer fotgjengervernlige lokalområder ikke bare er nyttig for å stimulere til mer bruk av buss. Nyttensiden er enda større for de mange andre turene som foregår til fots og med sykkel i slike områder, uten bruk av buss.

## 8.3 Stoppesteder så nær viktige reisemål som mulig

Riktig lokalisering av stoppesteder er en viktig del av bussnettet. Det dreier seg om:

- å gi busspassasjerene kortest mulig gangvei til og fra de viktigste reisemålene.
- å gjøre det lett for folk å finne frem til rett stoppested ved å plassere holdeplassene på sentrale og lett synlige steder i nærmiljøet.
- å skape et trygt, trivelig og komfortabelt miljø for dem som venter og går av og på bussene, også for dem som må krysse vei eller gate med mye biltrafikk forbi holdeplassen.

Som eksempler kan vi nevne noen av de viktigste holdeplassene i regionen:

**Lillehammer skystasjon:** Der vil det fortsatt være et bilfritt areal med noen få skritt å gå ved bytte av buss eller mellom tog og buss, eller til/fra taxi eller ved henting og bringing med bil.

**Sentrum – gågata:** En holdeplass i hver ende av gågata for busser i begge kjøreretninger. Disse bør søkes trafikkregulert med god plass for busser og kollektivtrafikanter, uten bilparkering og helst også uten gjennomkjøring med bil.

**Høyskolen på Storhove:** Det lokale veinettet og trafikkreguleringer bør tilpasses slik at alle linjer kan benytte samme holdeplass og denne bør ligge så sentralt som mulig i forhold til publikums reisemål i området og det lokale gangveinettet.

**Videregående skoler og grunnskoler:** Det bør satses på at elever med skoleskyss til videregående skole eller grunnskole benytter nærmeste holdeplass for den ordinære linjetrafikken. Holdeplassene må derfor ligge på hovedtraseene for Taktbussene, og gangveiene må tilpasses slik at skoleveiene blir trygge og så korte som praktisk mulig. På trafikkfarlige steder kan det anlegges fartsdempere i form av opphøyde gangfelt, lys-signaler (styrt av bussene) med full stopp inntil bussen har kjørt, og liknende tiltak for å sikre skolebarna på deres lovpålagte skolevei.

For de deler av skoleskyssen som dekkes av bestillingstrafikken, dvs. Telebussene, må det vurderes mer konkret hvor elevene skal settes av og plukkes opp. Handikappede må settes av rett ved skolen, mens andre kan like gjerne gå den samme veien til og fra holdeplasser som de andre elevene. Av hensyn til trafiksikkerhet, miljø og barnas helse

bør det tas sikte på å få minst mulig bil- og busskjøring helt opptil skolene, og dette bør også gjelde de voksnes reiser til og fra skolene. Trafikkløsningene ved skolene bør altså ses som et virkemiddel for mer miljøvennlig, sikker og helsefremmende transport i de unges oppvekstmiljø og lokalsamfunnet forøvrig.

**Sykehuset og Maihaugen** er to viktige reisemål som ligger i utkanten av sentrum. Trygge, tydelige og komfortable gangveier mellom hovedinnganger og holdeplasser bør etableres og utbedringer foretas der det er behov for det.

**Nordre Ål:** Tilsvarende bør en også se nærmere på lokalisering av holdeplasser og utforming av gangveier til de mange større arbeidsplassene og næringsbyggene nord i byen.

**Lokale senter i tettsteder og boligområder:** Tilsvarende tankegang og løsninger som nevnt for de større holdeplassene sentralt i Lillehammer bør praktiseres i de andre tettstedene i regionen og ved lokale sentra for øvrig, medregnet Strandtorget kjøpesenter.

**Viktige turistanlegg:** Det samme gjelder regionens større turistanlegg, der det gjelder å gjøre kollektivtransporten til en integrert del av det samlede tilbudet til de besøkende i regionen. Dette gjelder for eksempel Hafjell Alpinsenter, Hunder-parken, Veimuseet, idrettsanleggene ved Stamplesletta og så videre.

## 8.4 Lokal veivisning til og fra holdeplass

I bilveinettet er veivisning og skilting av veinavn en standard løsning som inngår nærmest automatisk i utvikling og drift av veinettet. Tilsvarende skilting for gående er vanligvis langt mer tilfeldig og usystematisk, enda omveier og feil valg av rute er en større byrde for de gående enn for de som kjører i bil. Manglende veivisning skaper dessuten utrygghet om en vil klare å finne frem i områder en ikke er kjent i fra før, og da er det mange som velger bil på hele reisen i stedet for buss og gange i kombinasjon.

Tre informasjonselementer trengs for å gjøre det lettere for alle å finne frem til fots i områder de ikke kjenner fra før: Lettleste, men eksakte områdekart, skilt med veinavn og husnummer, samt visningsskilt til viktige mål for gående, som skoler, møtesteder, lokalsenter med videre.

Områdekartene bør være tilgjengelige på sentrale møtesteder og bussholdeplassene i området samt elektronisk på internett; ikke minst etter som GPS og mobil informasjon blir stadig mer utbredt.

I tillegg foreslår vi innført et system med et lite og diskret skiltsymbol som viser beste gangvei til nærmeste bussholdeplass. Analogien er Turistforeningens røde T-er som leder vei gjennom fjellheimen, men her dreier det seg om å legge til rette for mer effektiv bruk av det kollektive transportsystemet.



TØI rapport 882/2007

*Figur 8.1: Det bør utvikles et lite skiltymbol til bruk for veivisning for gående til holdeplassene i Lillehammernett. Det bør være lett å forstå, men så lite prangende at det kan benyttes i mange ulike miljøer og festes til stolper, vegger etc. der det måtte passe best, gjerne i så stor høyde at de ikke så lett utsettes for hærverk.*

## 8.5 Når gangveien blir for tung

Å gå til fots til og fra bussen kan være krevende for en del potensielle busstrafikanter. Derfor bør det også legges til rette for de som vil benytte gåstol, rullestol, spark eller ski (turister og friluftsfolk) på vei til eller fra bussen. Dette krever tilpasset veivedlikehold og holdeplasser og busser for universell utforming. Spark kan ikke påregnes tatt med på bussen, men bør kunne parkeres ved holdeplass på tilsvarende sted som for sykler.

For øvrig er selvsagt sykkel og bil langt viktigere transportmidler til og fra holdeplassen når avstanden er i lengste laget. Plass for sikker sykkelparkering bør inngå i utstyret for alle holdeplasser der det finnes eller kan utvikles etterspørsel etter dette.

Ved utforming og lokalisering av en del av holdeplassene bør det også tas spesielt hensyn til at tilbringertransport med bil er et aktuelt alternativ for de som ikke kjører eller kjøres hele veien til målet. Trafikksikker plass for henting og bringing av bilpassasjerer bør inngå i holdeplassløsningen der det er aktuelt. I nærheten av noen egnede holdeplasser bør det også tilby plasser for bilparkering, som legges til rette for at folk kan kombinere bilkjøring og buss på samme reise. Normalt vil det være liten etterspørsel etter slike parkeringsplasser i et område som Lillehammerregionen, så dette kan normalt inngå som en del av det ordinære parkeringstilbudet i knutepunkter og lokale sentra.

## 8.6 Synlige og informative holdeplasser

For å synliggjøre kollektivtilbudet bedre i region og lokalsamfunn bør en benytte holdeplassene til å signalisere at regionen har et kollektivt transporttilbud med kvalitet. Da kan en benytte noen av de samme grepene som benyttes når bensinstasjoner og dagligvarebutikker skal selge sine tilbud til lokalsamfunnet, jf. Figur 8.2.



TØI rapport 882/2007

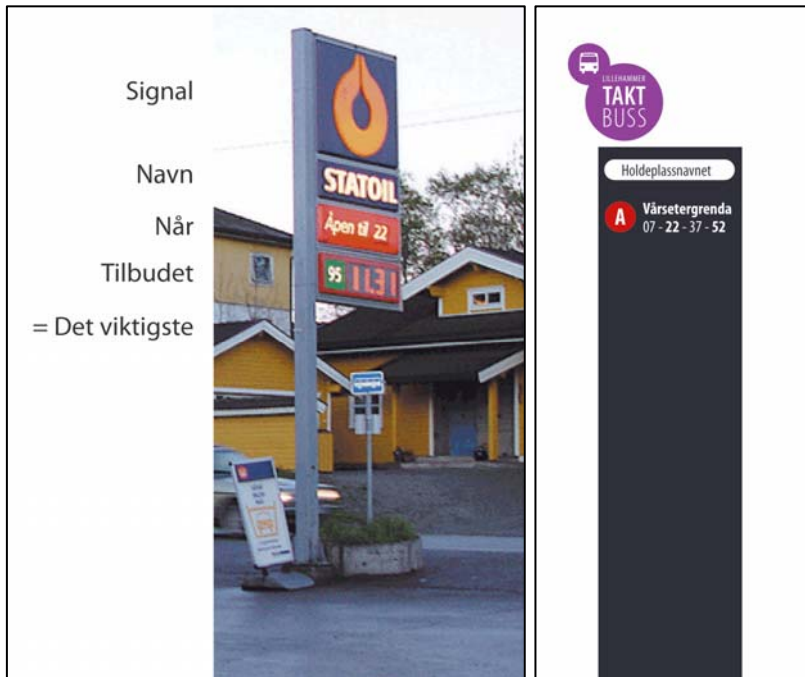
Figur 8.2: Eksempel: Stasjon for bilister sammenliknet med stasjon for kollektivtrafikanter.

Konseptet vi foreslår fremhever den viktigste informasjonen til trafikantene og gjør den synlig på en viss avstand fra holdeplassene, se Figur 8.3. Alle i lokalsamfunnet får et signal om at det finnes et kollektivt transporttilbud – ”Lillehammernettet.” Navnet på stedet og holdeplassen fremtrer tydelig, og det angis hvor bussen går til og når avgangene er. Alt dette er lett å fortelle med enkle midler når selve driftskonseptet er utformet som foreslått for Taktbussene.

Holdeplassen bør ha belysning som sikrer at den er synlig også i mørke. Da kan brukerne dessuten lese mer detaljert informasjon på holdeplassen og de vil føle seg trygge nok til å bruke bussen også etter mørkets frembrudd.

For det samlede konseptet er trolig signalfunksjonen og belysningen de aller viktigste elementene på holdeplassen, som stort sett mangler i dag. Videre må en vektlegge universell utforming, mer detaljert informasjon om kollektivtilbudet og det lokale området. Til sist kommer behovet for et ventehus som gir reell beskyttelse i dårlig vær, samt andre kvaliteter som gjør det til en så positiv opplevelse som mulig å vente på bussen.

Uansett hvor ambisiøst en velger å satse på holdeplassene, må driftsøkonomien være sikret. Det er ingen vits i å investere dersom en ikke har penger til god drift. Av denne grunn er det også viktig at antallet holdeplasser søkes begrenset til det som virkelig er nødvendig for å gi en god dekning av betjeningsområdet.

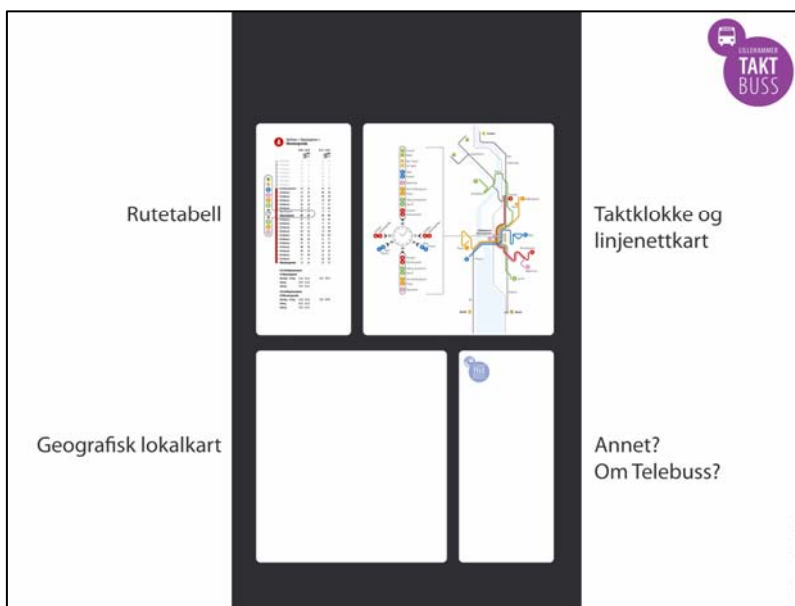


TØI rapport 882/2007

Figur 8.3: Slik er informasjonen til bilistene bygget opp, og slik kan informasjonen til kollektivtrafikanterne bygges opp på tilsvarende vis.

## 8.7 Konsistent og brukertilpasset informasjonsmateriell

Gjennom forenklingen av selve driftskonseptet med reduksjon av antallet linjer og standardisering av faste minuttall for avgangstider ved henholdsvis normaltrafikk og lavtrafikk har en lagt grunnlaget for å kunne fortelle om hele systemet på relativt liten plass, både på bussene, i brosjyrer og på holdeplassene.



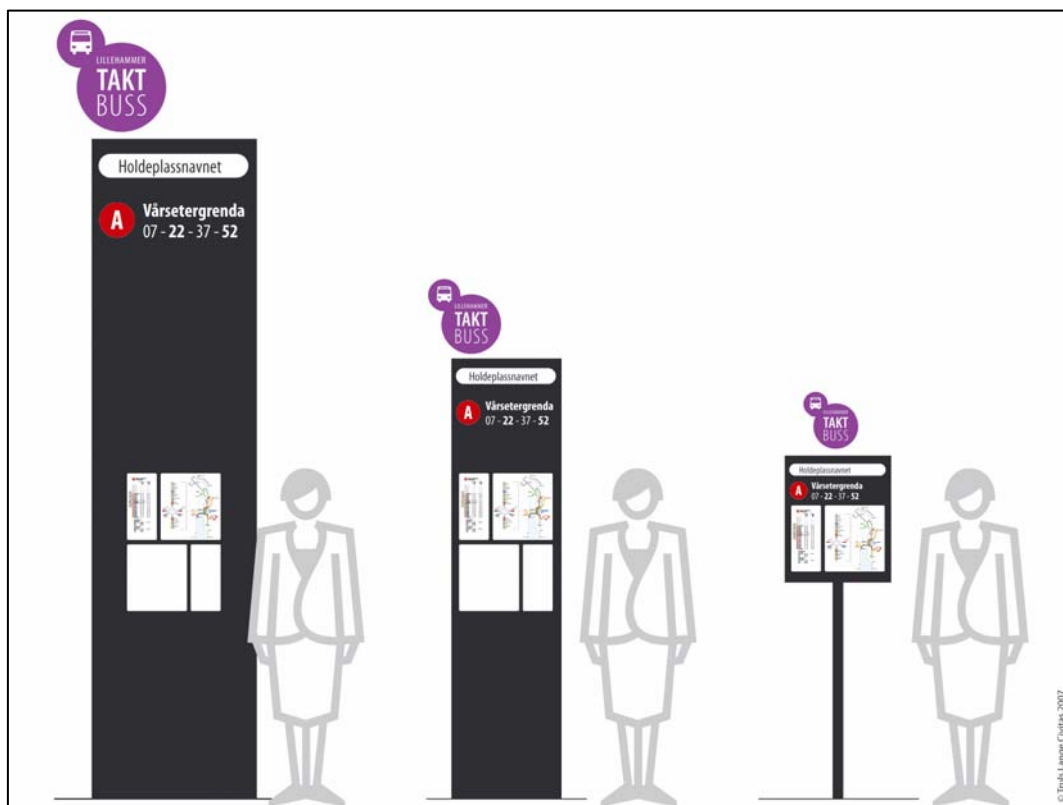
TØI rapport 882/2007

Figur 8.4: Eksempel på informasjon som trengs for å utnytte kollektivtilbudet på best mulig måte.



Den detaljerte informasjonen på holdeplassene bør omfatte rutetabell og linjekart samt et geografisk lokalkart som gjør det mulig for ukjente å finne veien helt frem til målet etter at de har gått av bussen. Videre bør det gis informasjon om bestillingstrafikken, dvs. hvordan en kan ringe og bestille Telebuss for eventuell videre transport fra en Taktbuss-holdeplass.

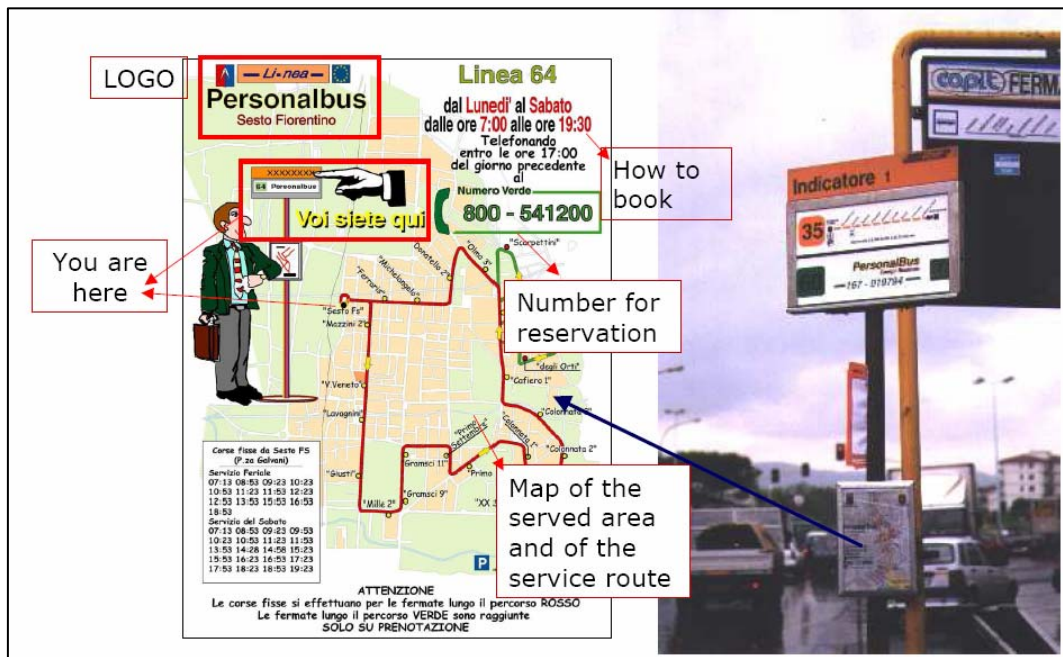
På denne måten kan for eksempel en reisende med mobiltelefon som skal reise fra Lilletorget i Lillehammer sentrum til Skeikampen benytte tiden en står og venter på bussen til Gausdal til å bestille transport fra Segalstad bru der Taktbussen stopper med Telebuss eller taxi videre helt frem til Skei.



TØI rapport 882/2007

*Figur 8.5: Informasjonen må tilpasses menneskets dimensjoner og persepsjonsevner. Utformingen og dimensjoneringen av informasjon og profilering kan variere med stoppestedets betydning og beliggenhet, men med en helhetlig formgivning oppnås en gjenkjennelse som er viktig for brukerne og merkevarebyggingen.*

På neste side vises et mindre ryddig, men praktisk eksempel fra Italia på hvordan en kan informere om bestillingstrafikk som utgjør en utvidelse av det dekningsområdet som den vanlige linjetrafikken har.



Figur 8.6: Det er tryggere å reise kollektivt når en vet at informasjonen er på plass hele veien under reisen, også etter at en har gått av bussen og den har kjørt videre. Her vises informasjonen på en holdeplass med mulighet for omstigning mellom linjetrafikk og bestillingstrafikk, "Personalibus," i Firenzeregionen i Italia (Kilde: [www.flexibletransport.eu](http://www.flexibletransport.eu)).

## 8.8 Knutepunkter med omstigning under tak

På noen av holdeplassene – i tillegg til Skysstasjonen i Lillehammer – kan det vurderes å etablere knutepunkter som legges spesielt til rette for bytte mellom ulike busslinjer og mellom Taktbuss og Telebuss. Med en midtplattform og "saksing" av bussene kan en tilby de reisende for eksempel "fem skritts bytte under tak", som illustrert på neste side.

Knutepunktene bør ligge i tilknytning til annen lokal service, så som kiosktjenester med salg av billetter og kort og med ytterligere reiseinformasjon, turistinformasjon og annen offentlig informasjon utover det som finnes på de vanlige holdeplassene. På denne måten styrkes knutepunktene som møtesteder i lokalsamfunnet og kollektivtrafikkens alminnelige status fremheves mye tydeligere enn i dag: Kollektivtrafikken betraktes ikke lenger som en helt marginal virksomhet bare beregnet for svake grupper og noen få spesielt interesserte.



TØI rapport 882/2007

Figur 8.7: Midtplattform med busser på hver side kan legge til rette for "fem skritts bytte under tak" også på de mindre knutepunktene. Eksempel fra Bad Salzungen i Tyskland (Foto: Gustav Nielsen).

## 8.9 Ny informasjonsstrategi

Forskning om effekter av markedsføring og informasjon har vist at generelle markedsføringskampanjer har liten eller ingen effekt på etterspørselen etter kollektivtransport. Folk reiser ikke mer kollektivt bare som følge av holdningskampanjer til fordel for miljøet eller som argumenterer for at det er billig, smart eller moderne å bruke buss eller bane fremfor bil. I det minste kjenner vi ikke til noen vitenskapelige studier som gir grunn for å bruke mye ressurser på slike kampanjer.

På den annen side har det vist seg at markedsføring som inneholder konkret og praktisk informasjon om nye tilbud eller større endringer i tilbudet, blir vel mottatt av trafikantene og kan bidra til at flere reiser kollektivt når det dreier seg om en eller annen forbedring av tilbudet.

Konseptforslaget for Lillehammerregionen satser på at god informasjon er den beste markedsføring en kan gjøre. Vi foreslår derfor et strategisk skifte på dette feltet, som spissformulert kan beskrives slik:

**Tradisjonelt** er det vanlig å regne med at folk oppsøker informasjonen om tilbudet når de skal reise kollektivt og at det bare er generelle holdningskampanjer som kan nå frem til alle andre. Videre pleier en å selge de store reklameflatene en kan ha på holdeplasser og busser til hvilket som helst slags reklameformål, uten noen form for diskriminering av reklame som fremmer transportmåter og reisemål som er med på konkurrere ut kollektivtrafikken. Ut over dette er det tradisjonelt ganske liten konkret informasjon om kollektivtilbudet for de som ikke leter den opp.

**Som et bedre alternativ** foreslår vi en mye sterkere satsing på konkret informasjon om tilbudet og reisemulighetene som retter seg mot alle bosatte og besøkende i regionen, ikke bare dem som alt har bestemt seg for at de vil reise kollektivt. Midler som i dag brukes til generelle kampanjer brukes heller til å heve kvaliteten og tilgjengeligheten på den konkrete informasjonen. Kollektivtransportens verdifulle reklameplass på busser og

holdeplasser benyttes til å informere om kollektivtilbudet, noe som blir vesentlig lettere å gjøre når driftskonseptet er blitt drastisk forenklet. Informasjon via busser og holdeplasser erstatter dermed vesentlige deler av det generelle reklamebudsjettet.

Ellers vil vi generelt anbefale at en nøye vurderer balansen mellom ressurser til trafikken og ressurser til markedsføring og informasjon. Når en kjører mange bussavganger med få passasjerer kan det ses på som et tegn på at innsatsen på informasjon og markedsføring er for liten i forhold til de rene produksjonskostnadene en har i systemet. Eventuelt kan også prisene være mindre optimale i forhold til det markedet tåler.

## 8.10 Konsistent informasjon om både detaljene og helheten i tilbudet

En vesentlig fordel med de foreslåtte forenklinger av driftskonseptet er at det vil bli mulig å kombinere oversiktsinformasjon og praktiske detaljer i en mye mer konsentrert form enn i dag. Dermed kan en lettere selge hele reisetilbudet til alle, inklusive dem som i utgangspunktet bare sjelden reiser kollektivt. Dermed kan en lettere nå frem med nøkkelinformasjon til de gruppene som trolig representerer det største potensialet for økt trafikk.

Storhove > Skystasjonen > Vårsetergrenda

	A.00 + A.30	A.15 + A.45
Storhove	45 15	00 30
Holdeplass	46 16	01 31
Holdeplass	47 17	02 32
Holdeplass	48 18	03 33
Holdeplass	49 19	04 34
Holdeplass	50 20	05 35
Holdeplass	51 21	06 36
Holdeplass	52 22	07 37
Holdeplass	53 23	08 38
Holdeplass	54 24	09 39
Holdeplass	55 25	10 40
Holdeplass	56 26	11 41
Holdeplass	57 27	12 42
Skystasjonen	58 28	13 43
Skystasjonen	00 30	15 45
Holdeplass	01 31	16 46
Holdeplass	02 32	17 47
Holdeplass	03 33	18 48
Holdeplass	04 34	19 49
Holdeplass	05 35	20 50
Holdeplass	06 36	21 51
Holdeplass	07 37	22 52
Holdeplass	08 38	23 53
Holdeplass	09 39	24 54
Holdeplass	10 40	25 55
Holdeplass	11 41	26 56
Vårsetergrenda	12 42	27 57

Minuttallene (Alltid viktig)

Første og siste (Sjeldnere viktig)

Fra Storhove til Skystasjonen  
Ma - Fr 6:45 - 23:15 7:00 - 18:30  
Lø 8:45 - 23:45  
Sø 9:15 - 23:15

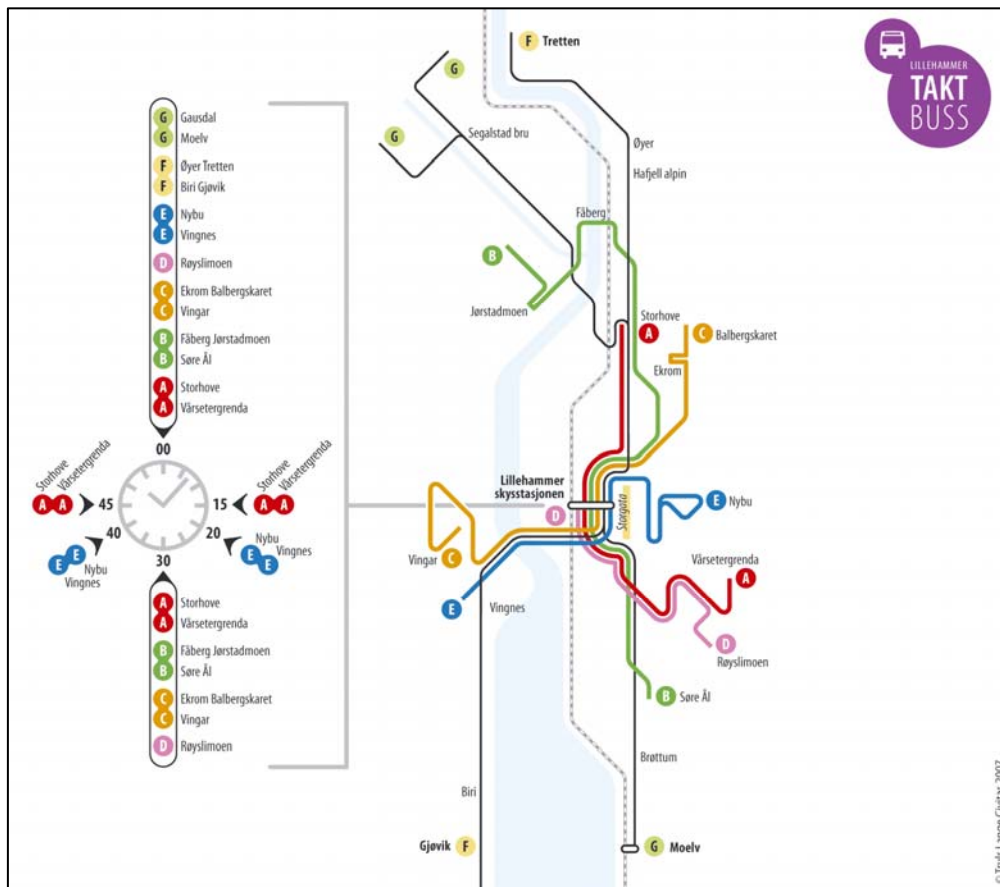
Fra Skystasjonen til Vårsetergrenda  
Ma - Fr 8:30 - 23:30 7:15 - 18:15  
Lø 8:00 - 23:30  
Sø 9:30 - 23:00

TAKT BUSS

© Høllt Lange Grafisk 2007

TØI rapport 882/2007

Figur 8.8: Eksempel på enkel tidtabell for linje A, der en også får frem muligheter for videre reise ved hurtig omstigning til de andre linjene på Skystasjonen.



TØI rapport 882/2007

Figur 8.9: Eksempel på hvordan en kan benytte en kombinasjon av linjenettkartet og knutepunktklokka til å vise det meste av informasjonen som brukerne trenger.

Som vist med illustrasjonene, trengs det kun noen få, men gjennomarbeidede informasjonsprodukter som i varierende grad kan brukes på ulike steder:

- Inne i bussene
- Utenpå bussene
- På holdeplassene
- Ute i betjeningsområdene
- På turist- og besøkskart med både reisemål og kollektivtilbud med holdeplasser, veinavn, etc.
- I brosjyrer og informasjonshefter
- På nettet
- Til mobilen
- På knutepunkter
- I hoteller, butikker mfl.

Ved bruk av ”smarte” tekniske løsninger bør det være mulig å kombinere kvalitet i presentasjon og informasjonsinnhold med praktisk og effektiv drift. Det siste er helt

nødvendig for å kunne holde informasjonen så korrekt og oppdatert som den må være for at publikum skal kunne stole på den. Bare da kan en oppnå den trygghet som brukerne trenger og det kvalitetsstempelen som må til for å opprettholde et positivt inntrykk av kollektivtrafikken i lokalsamfunnet.

## 8.11 Person- og grupperettet informasjon og markedsføring

Som et siste moment i beskrivelsen av en mulig satsing på bedre informasjon og markedsføring av kollektivtrafikken vil vi nevne betydningen av mer direkte markedsføring til bestemte grupper med persontilpasset tilbudsinformasjon via ulike kanaler.

Med det beskrevne konseptet for Taktbusser og Telebusser samt tydeliggjøringen av holdeplassene og deres betjeningsområder, har en et godt utgangspunkt for å ta i bruk målrettede salgsmetoder for å øke bruken av tilbudet, for eksempel slik:

**Salgskampanjer i bestemte betjeningsområder** kan vektlegge tilbudet og avgangstidene (kun noen få minuttall trengs) på områdets holdeplass. Slik kan en kanskje også styrke det lokale, sosiale eierskapet til holdeplassen og bidra til mindre hærverk på utstyr og informasjon, samt et bedre lokalmiljø.

**Kampanjer rettet mot barn og voksne ved de enkelte skolene** vil fange opp mange nåværende og potensielle nye busstrafikanter, og den praktiske kollektivtraffikkinformasjonen kan inngå i bredere programmer for større trafiksikkerhet, bedre miljø og sunnere oppvekst.

**Salgskampanjer i bestemte bedrifter, organisasjoner med mer** kan bidra til at flere forholder seg til Taktbussenes faste rutetider og søker å tilpasse sin arbeids-, åpnings- og arrangementstider til disse. Her kan en også bringe inn nye insitamentsordninger for sunnere og mer miljøvennlig transport, som for eksempel at arbeidsgivere går over til å støtte folks kjøp av busstransport i stedet for å subsidiere parkeringsplasser ved arbeidsplassene.

## 9 Telebuss – en kundevennlig og effektiv bestillingstrafikk

Som beskrevet foran, består forslaget til samlet konsept for kollektivtrafikken i Lillehammerregionen av en kombinasjon av linjetrafikk med Taktbuss og bestillings- trafikk med det vi har foreslått å kalle for Telebuss. Vi bruker betegnelsen Telebuss, siden det meste av bestilling og kommunikasjon med kjøretøyene og førerne vil foregå over telenettet. Men enda bedre er det kanskje å benytte nedtegnelsen ”Taxibuss”, siden det meste av trafikken vil bli avviklet med vanlige taxibiler, i hvert fall i de nærmeste årene.

### 9.1 Hvorfor bestillingstrafikk?

Hovedpoenget med Telebussen er at trafikken skal være fleksibel og at tilbudet om transport skal kunne tilpasses de reisendes ønsker og behov på ganske kort varsel. Behovet for dette tillegget til den ordinære linjetrafikken oppstår i mange ulike situasjoner, og derfor er forskjellige former for bestillingstrafikk vanlig på landsbygda i Norge og i mange andre land, også i spredt bebygde deler av byer og tettsteder, særlig ved lavtrafikk.

I områder og perioder der det er få mennesker som skal reise, og langt mellom dem, er det nemlig ikke rasjonelt å opprette et fast oppsatt rutetilbud med avganger mange ganger om dagen, og langt i fra den timetrafikken vi tilstreber for Taktbussene i Lillehammerregionen.

Det er en god regel at kollektivtrafikkens tilbud skal utvikles i nær kontakt med brukerne og deres interesseorganisasjoner. Dette karakteriserer da også de mest vellykkede eksemplene på bestillingstrafikk i praktisk bruk. På den annen side er det ingen, ikke engang ikke brukerne selv, som kan forutsi hvordan folk vil reise på et gitt tidspunkt på dagen, i uka, måneden eller året. Folks aktiviteter og reisemønster endrer seg kontinuerlig og med begrenset planlegging fremover i tid. Det er bare når det er mange mennesker i et begrenset område at det danner seg faste mønstre av individuelle reiser som til sammen gir grunnlag for faste, hyppige avganger med vanlig buss. Utenom dette må tilbudet være mye mer fleksibelt både tidsmessig og geografisk og i hovedsak baseres på bruk av småbusser og taxibiler – når ikke folk selv løser transportoppgavene med bil, sykkel eller til fots.

Planleggingsoppgaven består da ikke i å fastlegge bestemte kjøreruter og avgangstider som skal publiseres for offentligheten, for eksempel en taxibil som kjører i et mindre dalføre hver tirsdag og torsdag morgen og kveld. Et slikt tilbud vil nemlig være et ”nulltilbud” for dem som trenger å reise onsdag ettermiddag eller til et annet sted enn dit den aktuelle bestillingsruten går. I stedet er oppgaven å utvikle en infrastruktur av kjøretøyer, sjåfører, bestillings- og kommunikasjonssystemer som er i stand til å kombinere reiseønsker og transportressurser og som sørger for at rette vedkommende eller offentlige budsjetter dekker kostnadene for transporttjenestene som ytes. Dette inkluderer definisjon av hvilke brukergrupper som skal tilgodeses med offentlig betalt eller sterkt rabattert transport.

Den faktiske etterspørselen vil bli påvirket av ulike serviceparametere, hvem som må betale hvor mye og folks variasjoner i aktiviteter fra dag til dag. Dette vil så bestemme hvilke kjøremønstre som oppstår. Ordinær taxitrafikk har disse karakteristika og taxi-bransjen har også mye av den infrastrukturen som skal til for å levere bestillingstrafikk til publikum. Men siden det offentlige er kjøper av en meget stor del av disse tjenestene, er det behov for organisasjon og rutiner som kan sikre at kostnader og tjenestekvalitet står i et rimelig forhold til hverandre.

På dette feltet trengs det utviklingsarbeid, trolig også justeringer i offentlig regelverk med videre. Dette ble for øvrig påpekt for mange år siden av TØI i forbindelse med oppsummering av erfaringer fra et forsøksprosjekt i Vest-Agder, sammenholdt med erfaringer fra liknende forsøk andre steder i Norge, Sverige og Danmark (Frøysadal og Norheim 2000). Dette bør en derfor arbeide videre med under gjennomføringen av det nye konseptet for kollektivtrafikken i regionen.

Det er usikkert hvor grensene går mellom linjetrafikk og bestillingstrafikk med hensyn til trafikkgrunnlag og driftsøkonomisk effektivitet, og disse grensene vil være sterkt avhengige av lokale forhold. Vårt forslag til konsept bygger på en pragmatisk tilnærming: Først defineres områdene og tidsperiodene der det synes rimelig å tilby linjetrafikk med timetrafikk eller bedre. Den vurderingen bygger først og fremst på hvilket tilbud som allerede finnes i dag.

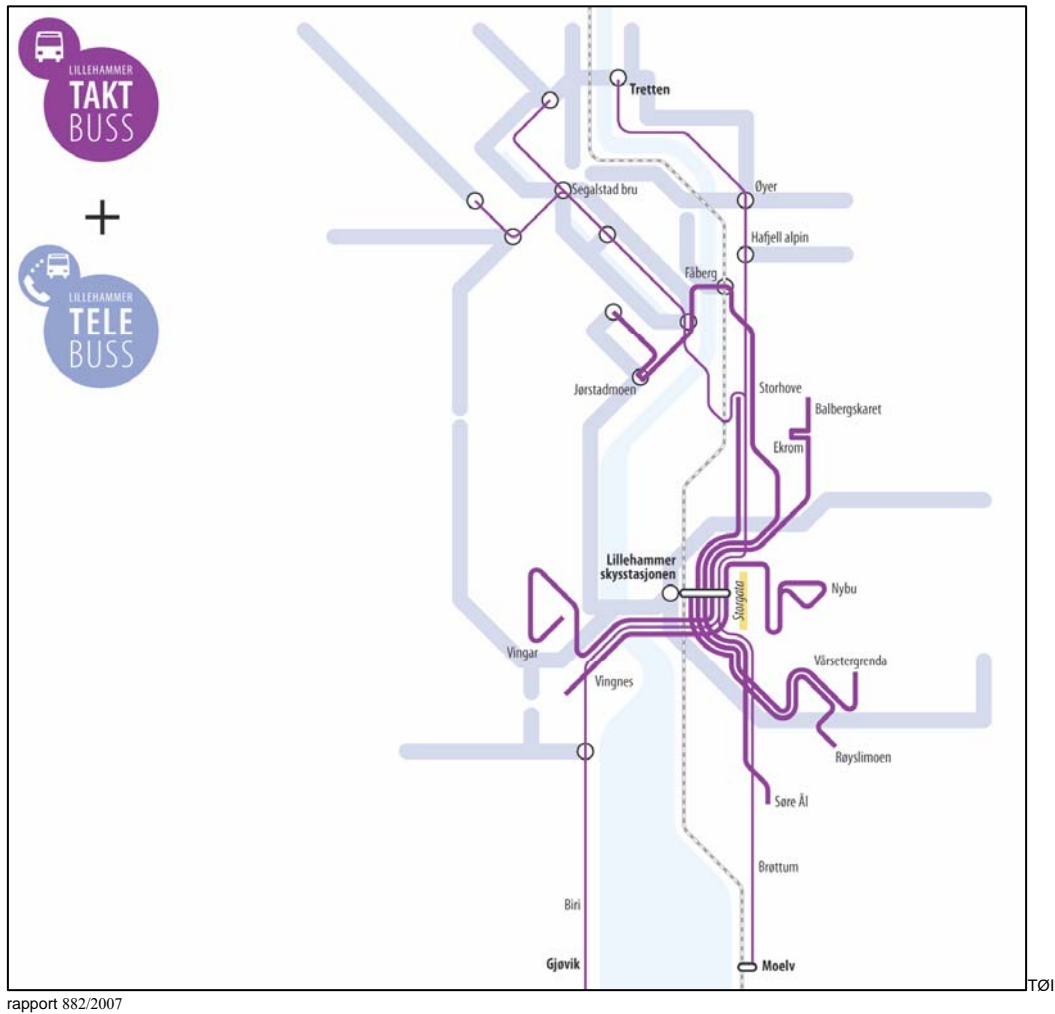
Transportene i resten av regionen samt periodene med meget lav etterspørsel i linjetrafikkområdet, forutsettes i første omgang løst gjennom bestillingstrafikken. Men snart vil det vise seg at denne trafikken delvis får et fast mønster, som kan gi grunnlag for nye faste linjer og rutetider. Disse bør da integreres i Taktbussnett, så snart dette gir mer kostnadseffektiv drift eller høyere kvalitet for pengene. En av Telebusstilbudets oppgaver er med andre ord å bidra til videre utvikling av Taktbussnett.

Andre hovedoppgaver som må dekkes fra første dag er de deler av offentlig betalte transporter som ikke løses godt nok av Taktbussene, dvs. deler av skoleskyssen, pasienttransporter og transport av eldre og uføre. Ut fra dette kan en utvikle tilbudet videre, alt etter lokale omstendigheter, ressurstilgang og den oppfinnsomhet som organisasjonen har. Ideen er å utnytte den organisasjonen og infrastrukturen en trenger for å løse de lovpålagte oppgavene for å yte tilleggstjenester med relativt lave marginalkostnader. For eksempel kan det søkes etter muligheter for å fange opp transportbehov innen offentlig og privat tjenestekjøring, småpakketransport og distribusjon i privat og offentlig sektor.

Internasjonalt er det blitt økt fokus på behovet for å utvikle organisasjons- og forretningsmodeller for transportformidlingssentraler for landdistrikter og spredt bebygde tettstedsområder. Vårt forslag om Telebuss som en del av det samlede kollektivtilbudet i Lillehammerregionen bygger på en slik tankegang.

Hovedgrepet med geografiske områder som i første omgang kun skal betjenes med Telebuss er vist i figuren på neste side. Der er det også antydning faste knutepunkter som tilrettelegges for omstigning til Taktbuss. Men Telebussene må også tilby transport i Taktbussenes trafikkområde når Taktbussene ikke kjører og for transport av bestemte brukergrupper som Taktbussene ikke betjener godt nok.





Figur 9.1: Illustrasjon av hvordan Taktbussens linjenett og Telebussens områder for bestillingstrafikk kan virke sammen som et felles, kollektivt transportsystem.



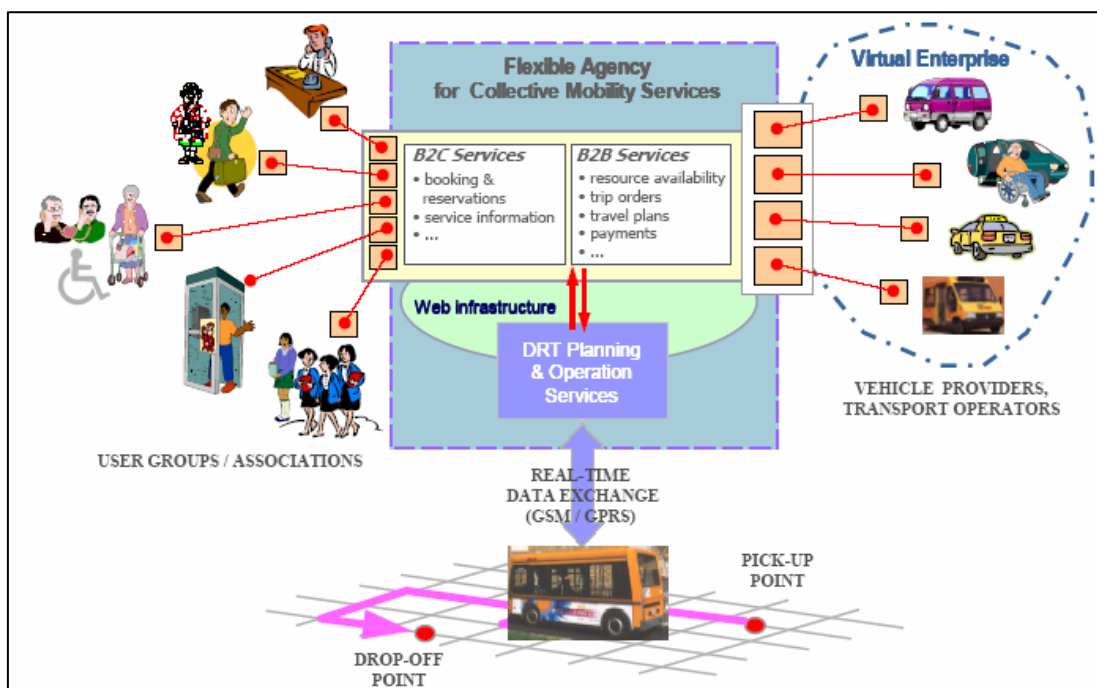
TØI rapport 882/2007

Figur 9.2: Telebuss finnes mange steder i Europa. Her i Ørbæk kommune i Danmark (Færdselsstyrelsen 1998).

## 9.2 En sentral for alle brukere og bestillere av transport

Kjernen i Telebuss-systemet vil være en bestillings- og samordningsentral. I Lillehammerregionen vil dette etter alt å dømme være en videre utvikling av det felles kjørekontoret for offentlig betalte transporten som Oppland og Hedmark fylkeskommuner har etablert i samarbeid med Sykehuset Innlandet.

Sentralens funksjoner er oversiktsmessig beskrevet i Figur 9.3. Det må fremheves at det dreier seg om en kundeorientert organisasjon som formidler transporttjenester mellom en rekke ulike transportoperatører og ulike brukere og kjøpere av slike tjenester. Vi tror derfor en betegnelse som transportsentral eller reisesenter er bedre enn å kalle dette for et kjørekontor, som peker mer i retning av de trafikkoperative funksjoner. Disse er også nødvendige, men vi tror at meget sterkt fokus mot markedet og tjenesteytingen til publikum (B2C = *business to customer*) og lokale organisasjoner (B2B = *business to business*) er det aller viktigste for å oppnå suksess med en moderne form for bestillings- og trafikk.



TØI rapport 882/2007

Figur 9.3: Oversikt over transportsentralens eller reisesenterets hovedfunksjoner. (Kilde: [www.flexibletransport.eu](http://www.flexibletransport.eu)).

Kundene til transportsentralen vil være alle som trenger å bestille transporten på vegne av seg selv eller andre, fordi de ikke finner at den vanlige linjetrafikken, dvs. Taktbussene, kan løse oppgaven bra nok og fordi de ikke har annen, individuell eller privat transport tilgjengelig.

Bestillerne av transport kan altså være: Individuer, hushold, bedrifter, institusjoner, organisasjoner, offentlige myndigheter (skole, helse, sosial, administrasjon) og private virksomheter, for eksempel innen reiselivet. Kundene kan bestille både konkrete enkeltturer fra ett sted til et annet innenfor Telebussenes betjeningsområde og foreta bestilling av mer langvarige, faste oppdrag, for eksempel skyss av bestemte skoleelever mellom gitt bosted og skole, eller funksjonshemmede til og fra en fast arbeidsplass.

Hva slags tilbud om transport som bestillerne faktisk får, hvilket servicenivå som tilbys, hvem som betaler og hvor mye, blir bestemt gjennom det regelverket som blir vedtatt av finansierende myndigheter og de evner systemet har til å tilpasse seg markedets ønsker.

Systemet må ha en sterk kobling til det øvrige kollektive transportsystemet, slik at bestillerne alltid vil få informasjon om alternative tilbud i Taktbussnettet og eventuelt bli dirigert dit dersom regelverket for offentlig betalte transportør eller avtaler med andre aktører tilsier dette.

### **9.3 Gjennomgang og tilpasning av regelverk og systemer for offentlig betalte transportør og andre bestillere**

For å kunne realisere Telebusskonseptet, må regelverket for de transportytelser som det offentlige skal betale gjennomgå, tilpasses og legges til rette for nye prosedyrer for bestilling, administrasjon, utførelse og betaling av transportene. Tidligere gjennomganger av regelverket og fylkeskommunenes praktisering av dette har vist at det inneholder mange uklarheter og gråsoner, og at praksis for hva det offentlige yter varierer mye mellom fylkene, jf. bl.a. arbeidsseminar om skoleskyss i TØIs Kollektivtransportforum 11. mai 2006.

Det er derfor en egen oppgave å analysere reglene, se på økonomiske og andre konsekvenser og utvikle disse videre slik at de kan brukes direkte i et enklere og mer kundevennlig, mindre byråkratisk system. Ikke minst må det lages regler og prosedyrer som sikrer god kontroll med ressursbruken i sektoren. Pågående analyser av skoleskyssen i Oppland og utsetting av bestillingstrafikken med taxi på anbud i Oppland og Hedmark vil trolig gi viktige bidrag til dette.

En tilsvarende analyse er også nødvendig for å finne ut under hvilke rammer Telebussene også kan tilby andre former for transport til private hushold, organisasjoner og virksomheter som kundene også skal kunne bestille gjennom transportsentralen.

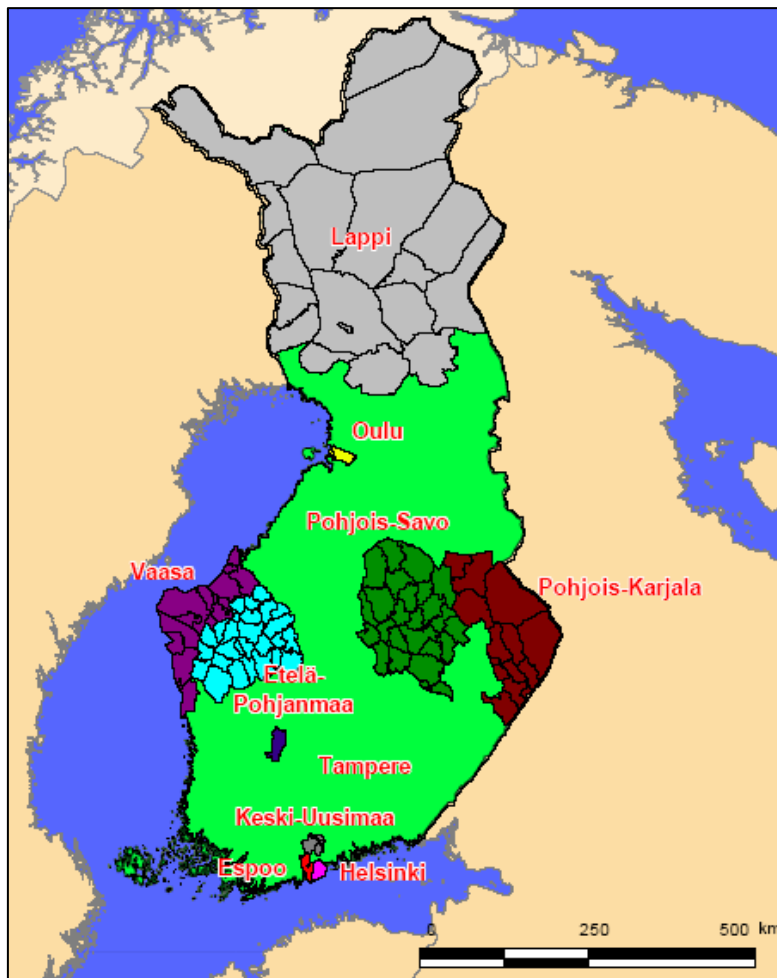
Enkle, men sikre systemer for betaling av transporttjenestene vil være en viktig utviklingsoppgave. Her kan en blant annet bygge videre på nyere løsninger innen transport for funksjonshemmede, der elektroniske kort erstatter gammeldagse papirkuponger (Solvoll 2007). Men en kan trolig også utnytte andre erfaringer fra kortbransjen og reiselivet til å utvikle nye og salgsvennlige systemer og tilbud til både hushold og virksomheter. Om ikke lenge bør kontantløse reiser være normal standard i hele systemet for kollektive og offentlig betalte transportør.

Enda en oppgave for klargjøring og tilpasning av regelverk og prosedyrer gjelder hvordan transporttjenestene anskaffes og fordeles på ulike transportutøvere. Forholdet til konkurranselovgevingen, yrkestrafikkforskrifter med videre bør klargjøres og praktiske, operative løsninger må finnes.

Formålet bør være å komme frem til løsninger og prosedyrer som alle aktører kan akseptere og som bidrar til det overordnede målet om å sikre regionen og dens innbyggere og virksomheter et så godt, rettferdig og effektivt transporttilbud som mulig innenfor de ressurser som er tilgjengelige. Det bør også legges til rette for videre utvikling av systemer og løsninger etter hvert som teknologien og aktørenes egen kreativitet gjør dette mulig.

Vi mener nøkkelen til suksess på feltet bestillingstrafikk ligger nettopp innenfor organisasjon og regelverk i kombinasjon med ny teknologi og kreativitet i forhold til å betjene kundenes behov. Det viser tidligere rapporter fra TØI med oppsummering av erfaringer fra norske landdistrikter (Frøysadal og Norheim 2000 og tidligere TØI-

rapporter), samt internasjonale erfaringer, der Finland trolig er ledende med hensyn til nasjonal tilrettelegging.



TØI rapport 882/2007

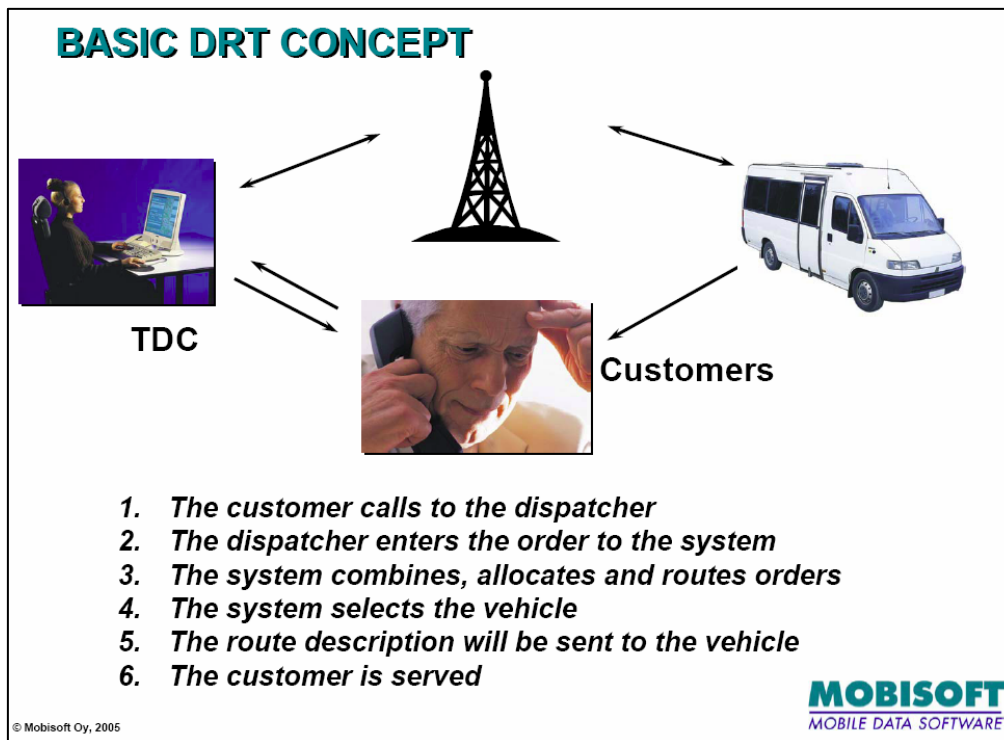
Figur 9.4: Finland er et ledende land på dette feltet, og kartet viser regioner der det i 2006 eksisterte organisert anropstyrt trafikk. Det hevdes at de nye løsningene gir overføring av trafikk fra bil til kollektiv transport, økt effektivitet og forbedret driftsøkonomi, forbedret tilgjengelighet for utføre samt mindre byråkrati enn før. Resultatene henger trolig sammen med at en har arbeidet med de offentlige rammene for organisering av bestillingstrafikk, i tillegg til at det har foregått sterk utvikling av informasjonsteknologien for slik trafikk.

## 9.4 Informasjonsteknologi for sømløse reiser

Telebussen må altså ha et ganske omfattende regelverk som styrer drift og økonomi, og så snart systemet har en viss størrelse, trenger den ganske avansert teknologi som støtte for å håndtere bestillinger og betalinger, formidling av transportoppdrag til operatørene, samt optimalisering av driftsressursene, som er ulike typer biler og deres førere.

På tross av den iboende kompleksiteten, særlig sammenliknet med det driftsmessig langt enklere Taktbussnett, er det avgjørende at Telebussen fremtrer som enkel å bruke for de reisende og dem som bestiller transport på andres vegne, innen skolesektoren, sosial- og helsesektoren med videre.

Telebussen må tilby en ”sømløs reise” innenfor de områder og transportfunksjoner som den skal dekke. Dette krever blant annet opprettelse av et nettsted for regionens kollektivtrafikk, der en finner all nødvendig informasjon om både Taktbussene og Telebussene. Denne informasjonen må gjøres kjent også gjennom andre media, men sammen med et telefonbetjent call-senter vil nettstedet være informasjonsskjernen og det sentrale stedet for kommunikasjon mellom brukerne og systemet.



TØI rapport 882/2007

Figur 9.5: Den teknologien som trengs for trafikkstyring, bestilling og effektiv drift av kjøretøyer og førere finnes allerede, og den forbedres stadig (Kilde: Mobisoft/ [www.flexibletransport.eu](http://www.flexibletransport.eu)).

Til selve kommunikasjonen må det tilbys flere ulike løsninger, avhengig av hvilken teknologi brukerne har eller ønsker å benytte, altså taletelefon, SMS, Internett, WAP eller hva det skulle være. Det enkleste, som de aller fleste brukere kan benytte, må gis førsteprioritet. Men en må være forberedt på en rask utvikling på dette feltet de nærmeste årene. Overgang til mobile enheter med elektronisk varierende tastatur etter hvilke oppgaver som skal utføres (f. eks. som Apples nyeste telefonprototyp vinteren 2006/2007), er for eksempel en sannsynlig utvikling med nye muligheter for et system som Telebussen. Med de nye mobile enhetene som snart ”alle” i samfunnet er brukere av, står vi overfor et teknologisk og sosialt gjennombrudd som nå gjør det langt lettere å realisere 30-40 år gamle visjoner om bestillingstrafikken som en viktig del av det kollektive transportsystemet.

Enkel forhåndsinformasjon må være tilgjengelig for alle brukere, der en får all nødvendig informasjon om hvilke transportere som kan bestilles, servicenivået, regelverket som gjelder samt hvordan transportene skal betales. Særskilt opplæring bør gis til dem som skal bestille på vegne av andre, og det må finnes en egen modul på nettstedet til bruk for disse. Det vil her dreie seg om ansatte i offentlig sektor med ansvar for kjøp av ulike typer offentlig betalte transportere. Men det kan også gis mulighet for andre til å bestille

privatbetalte transporter, for eksempel hotellresepsjoner, turistkontorer, turarrangører, og så videre.

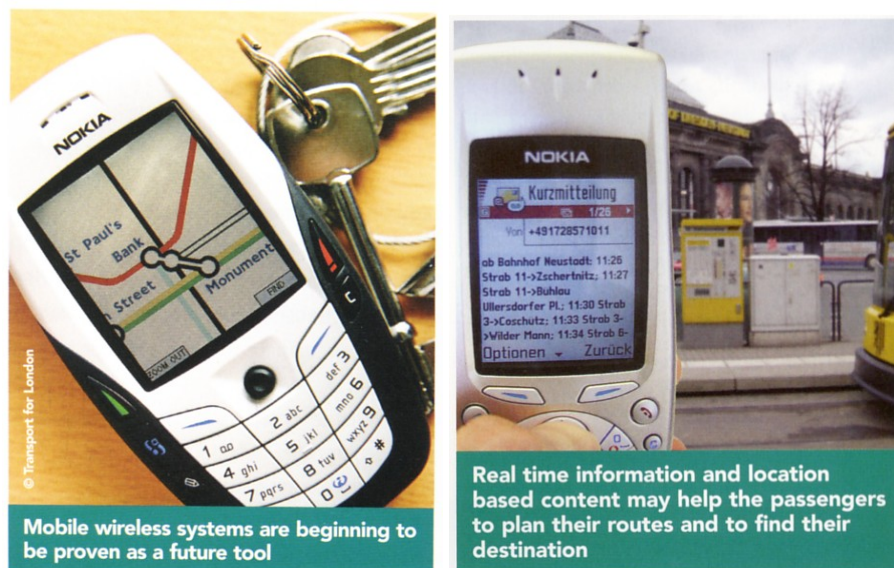
Nettstedets brukersnitt må selvsagt kunne tilpasses brukere med ulike former for handikapp. Eventuell nødvendig godkjenning av brukere for bestemte transporttjenester eller rabatter (reduerte egenandeler) bør også kunne foregå med støtte i nettsiden.

Videre må systemet gjøre det mulig for den enkelte bruker å bestille konkrete transport fra et sted til et annet innen betjeningsområdet innenfor de regler som gjelder og med det servicenivået (se nedenfor) som systemet spesifiserer. Sammen med bestillingen må det foretas en betaling eller kontobelastning som sikrer at bestilte transport blir betalt, selv om vedkommende ikke stiller opp for avhenting på avtalt sted og tidspunkt. Refusjonsregler ved feil må naturligvis finnes.

Kobling til informasjon om den rutegående kollektivtransporten i regionen er viktig, slik at det også kan bestilles kombinerte reiser med Taktbuss og Telebuss. Dessuten bør bestillere av Telebuss få beskjed om obligatoriske eller mulige reisealternativer med Taktbuss, når det er en samfunnsmessig bedre løsning.

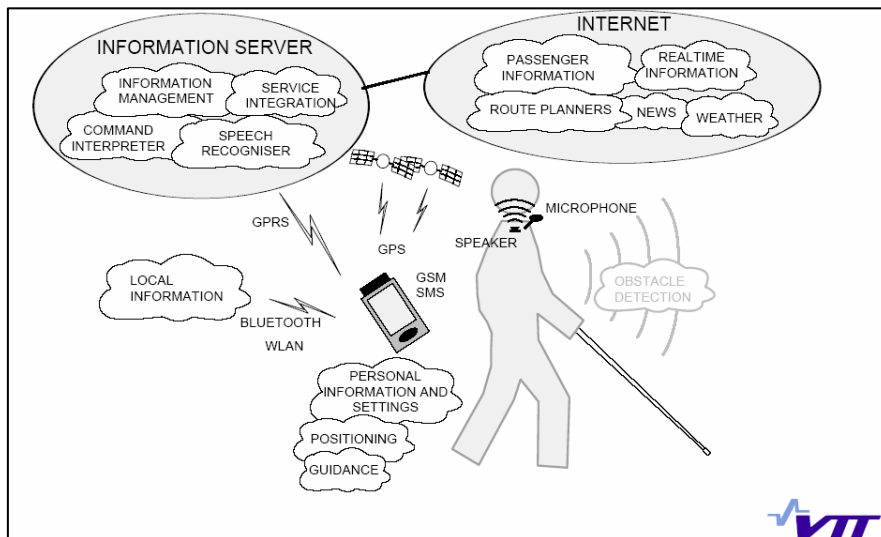
Uansett type reise må det gis kvitteringer og tilbakemeldinger som bekrefter at bestillinger er registrert, og informasjon om eventuelle forsinkelser eller andre endringer må kunne sendes og mottas mer eller mindre automatisk.

Figurene nedenfor illustrerer hvordan dagens teknologi kan benyttes for å kommunisere med brukerne via deres mobiltelefoner. Om noen år vil vi trolig se at de geografiske informasjonssystemene er blitt så pålitelige og brukervennlige at de kan lede reisende med små bærbare GPS-terminaler hele veien fra dør til dør. Dersom samfunnet ønsker det, kan det til og med tenkes etablert en infrastruktur som for eksempel gjør det mulig for blinde og døve å reise alene uten andre hjelpemidler enn med en tilpasset GPS-terminal i en lomme eller veske.



TØI rapport 882/2007

Figur 9.6: Informasjon om linjenettet og avgangstider i sann tid på mobiltelefon (Eurotransport Magazine 2007).



TØI rapport 882/2007

Figur 9.7: Smart vil teknologien kunne tilby helt nye kvaliteter også for synssvake og blinde (Kilde: VTT Finland; [www.flexibletransport.eu](http://www.flexibletransport.eu)).

	<p><b>Hvorfor bruke mobilteknologi?</b></p> <p><b>Alltid i lomma</b></p> <p><b>Enkelt grensesnitt</b></p> <p><b>Alltid oppdatert</b></p> <p><b>Toveiskommunikasjon</b></p> <p><b>Enkelt å utvide</b></p> <p><b>Dynamisk oppdatert</b></p>		<p><b>Enkelt å komme i gang</b></p> <p><b>Enkel registreringsprosess</b></p> <p><b>Vi vet hvor du er med posisjonering</b></p> <p><b>Bestill reisen fra der du er eller velg fra liste</b></p> <p><b>Fleksibelt grensesnitt</b></p>
	<p><b>Velg destinasjon</b></p> <p><b>Velg eller søk etter stedet du vil reise</b></p> <p><b>Listen oppdateres når kunde logger seg på tjenesten</b></p> <p><b>Foreslå ny reise eller bestill taxi fra undermeny</b></p>		<p><b>Velg tidspunkt</b></p> <p><b>Velg blant oppsatte tidspunkt</b></p> <p><b>Alltid oppdater plassinfo</b></p> <p><b>Automatisk tilbakemelding om antall passasjerer og om transporten går.</b></p>



TØI rapport 882/2007

Figur 9.8: Eksempel på mulig kommunikasjon med mobiltelefon (Oppland fylkeskommune).

Organisasjonsmodellen for nettstedet må utredes nærmere. Analogien med bestilling av flyreiser er åpenbar, men nettstedet bør ikke være rent kommersielt orientert, da dette vil gjøre det naturlig å utelukke informasjon om konkurrerende reisemuligheter når de finnes. Nettstedet bør bidra til effektiv, samlet ressursbruk for samfunnet og et godt servicenivå på transporttjenestene for innbyggerne og virksomhetene i regionen.

Ambisjonsnivået for nettstedets brukervennlighet må legges høyt, dvs. betydelig høyere enn de fleste nettsteder som reiselivet og kollektivtransporten i dag kan by på. Med kundenes behov i fokus, er det mye internt ”språk”, ofte ”fikse” markedsføringskonsepter, og mange produksjonsorienterte vinklinger som må forkastes<sup>4</sup>. Oppgaven med å lage et slikt nettsted synes så vidt krevende at det trolig er gunstig om utviklingsoppgaven kan gjøres til et nasjonalt FoU-prosjekt og ikke bare overlates til EDB-folk og nettutviklere rundt om i landets mange ulike fylker og regioner.

## 9.5 Servicenivået bestemmer kostnadene

Det er ikke her anledning til å gå inn på hvilke praktiske driftsopplegg som bestillings-trafikken bør ha. Et vell av konkrete eksempler og erfaringer finnes i tidligere rapporter og eksisterende veiledere om bestillingstrafikk i spredt bebygde områder. Den generelle erfaringen er at det trengs en form for ”skreddersøm” av driftsmodellene til de lokale og regionale forhold, finansieringsmuligheter og institusjonelle betingelser. Det siste gjør det vanskelig å uten videre overføre løsninger direkte fra land til land.

Uansett organisering vil imidlertid kostnader og finansiering være avgjørende for hva som kan tilbys. Et hovedpoeng er da at det er servicenivået en velger som i meget stor grad bestemmer kostnadene. Derfor er det viktig at en vurderer ganske nøye hvordan ulike servicenivåer på transporttilbudet påvirker kostnadene og at det skjer bevisste valg i forhold til de målene en har med ordningene. Vi antar at også dette vil kreve noe utredning innen en etablerer det nye Telebuss-systemet som en permanent ordning.

Viktige serviceparametre for bestillingstrafikken, sett både fra et brukersynspunkt og i forhold til kostnadene ved driften, er blant annet følgende:

<sup>4</sup> Jfr. professor Kai A. Olsens kronikk ”Datatrobbe!” i Dagbladet 31.3. 2007 (side 59).



- Regler for hvem som har rett til offentlig transport, under hvilke betingelser og eventuelle krav om egenbetaling. Det nasjonale regelverket har betydelige gråsoner som åpner for forskjellig praksis i ulike fylker og kommuner.
- Bestillingstidspunkt; dvs. hvor lenge på forhånd reisebestillingen må foretas. Fleksibel prissetting kan åpne for ulike muligheter, som i dag praktiseres ved bestilling av flyreiser.
- Garantert maksimal ventetid og seneste ankomsttid ved reisemålet, eventuelt garanti for korrespondanse med rutegående transport.
- Eventuell bistand fra fører i forbindelse med på- og avstigning.
- Eventuell mulighet for småpakke- og budtransport.
- Definisjon av betjeningsområder og betjeningstider for ulike brukergrupper.
- Gruppebestillinger med ekstra krav til forhåndsbestilling og eventuelle grupperabatter.

## 9.6 Gjennomgang av skoleskyss i regionen

I dag legger gjerne skoleskyssen mye av premissene for det lokale kollektivtilbudet, og skolereiser er den klart største delen av de offentlig betalte transportene. Oppland fylkeskommune har som hovedregel at bussruter og bestillingstrafikk som settes opp for å betjene skoleelever også er åpne for andre reisende, og skolerutene er med i ruteheftene sammen med de vanlige busslinjene.

Men opplegget av rutene styres av skoletidene, og rutene kjøres ikke utenom skoledagene. Rutene er derfor ikke særlig egnet for andre reisende, noe som gjenspeiles i at det er få andre reisende enn skoleelever som bruker de.

Som et ledd i etableringen av nytt kollektivt transporttilbud i regionen bør det derfor foretas en gjennomgang av skoleskyssreisene med sikte på å se om ikke mye av skoleskyssen, særlig til/fra videregående skoler, kan løses av Taktbussene. I denne sammenhengen bør en se på muligheter for å utjevne trafikktopper i systemet ved å justere detaljer i skoletider og regelverk, og dermed skaffe mer ressurser til å betjene den delen av barns og ungdoms reiser som foregår etter vanlig skoletid.

Den delen av skoleskyssen som ikke kan fanges opp av linjetrafikken foreslås betraktet som en del av Telebussens oppgaver, selv om disse transportene vil ha karakter av ganske faste ruter for et skolesemester av gangen. Skolefridager, syke- og reisefravær, og delt bosted for en god del barn med skilte foreldre, gjør at reisemønsteret likevel kan variere en god del fra dag til dag når det dreier seg om små transportmengder pr. retning og betjeningssektor til/fra en skole.

Hvordan dette vil slå ut i praksis bør studeres nærmere før en utarbeider detaljene i det nye opplegget for å dekke de lovbestemte oppgaver i forhold til skoleskyss.

## 10 Førerne og kjøretøyene

Vår omtale av konseptet for kollektivtrafikken i Lillehammerregionen er ikke fullstendig uten å nevne kjøretøyene og førerne, som er de to viktigste elementene de reisende møter etter at de har bestemt seg for å foreta en viss reise med kollektiv transport.

”Sannhetens øyeblikk” i denne formen for tjenesteyting er når passasjerer stiger ombord i Taktbussen eller Telebussen med forventning om å bli transport effektivt, komfortabelt og uten plunder til det planlagte reisemålet. Svikter systemet i dette øyeblikk og på turen videre, betyr det ganske lite for brukerne om alt det andre i systemet er på plass.

### 10.1 Profesjonelle og servicevennlige førere

Nøkkelen til servicekvalitet ligger hos føreren av bussen, som normalt vil være den eneste representanten for det kollektive transportsystemet som brukerne møter. For det første trengs det dyktige førere som behersker alle utfordringer ved kjøring i trafikken og under alle typer værforhold på veier av varierende standard.

For det andre trengs det førere som har god opplæring i kundebehandling, informasjon og salg, som er i stand til å veilede og hjelpe de kundene som trenger det og som samtidig husker at både en myk kjøremåte og en vennlig opptreden er viktig for de reisendes totalopplevelse. Dyktige og vennlige førere kan oppveie mye i forhold til tekniske svakheter ved kjøretøyer eller informasjonssystemer eller andre feil ved tilbudet i forhold til de reisendes forventninger.

### 10.2 Funksjonelle og kundevennlige kjøretøyer

Funksjonell og praktisk utforming av kjøretøyer og pålitelig og robust drift under alle forhold er de viktigste kravene til kjøretøyene som skal benyttes som Taktbusser og Telebusser.

Det må påregnes at en trenger flere typer og størrelser på kjøretøyene, men antallet varianter bør trolig begrenses ganske sterkt for å legge til rette for effektiv drift og vedlikehold, gjerne normalbusser for Taktbusstrafikken og mindre busser og biler for Telebusstrafikken.

Erfaringer fra bestillingstransport i landdistrikter viser at det så godt som alltid er tilstrekkelig med små busser eller taxibiler for slik trafikk (Bonesmo 2002). En lang rekke forsøksprosjekter som TØI tidligere har dokumentert har hatt gjennomsnittlige passasjerbelegg som varierer mellom en og fem personer pr. tur. For den høyest belagte bestillingsruten i Lillehammer i første del av 1990-tallet (ruten Nordsetervegen – Skihytta) var belegget 2,5 personer pr. tur i gjennomsnitt og da ble 77 prosent av de forhåndsoppsatte turene kjørt (Frøysadal og Norheim 2000, Frøysadal 1994).

Nettopp fordi det er bestillingstrafikk som plukker opp én eller noen få personer pr. tur, vil det være lite hensiktsmessig å benytte større busser (normalbusser) for dette formålet. Både driftsøkonomi, miljøhensyn, lokal fremkommelighet på sideveier og muligheter for å benytte lokale transportører tilsier utstrakt bruk av små kjøretøyer.

Vårt forslag til opplegg innebærer timetrafikk eller mer for Taktbussene i stive og effektive ruteplaner en stor del av trafikkeringstiden. Dette gir god utnyttelse av normalbussene og gjør at de i mindre grad kan settes inn i bestillingstrafikk, skreddersydd skolebarnkjøring eller liknende. Omvendt kan imidlertid eventuell ledig kapasitet med mindre busser i bestillingstrafikk benyttes som forsterkning av Taktbusstrafikken ved spesielle behov, for eksempel ved plutselig regnvær, når en mindre gruppe turister eller andre skal på tur og så videre.

Erfaringer fra moderne kollektive transportløsninger er at en vil oppnå ekstra gjennomslag for kollektivtrafikken dersom kjøretøyene også har en formgivning som ved sin modernitet og status signaliserer at kollektivtransport er en førsteklasses reisemåte, jf. eksemplene i figur 10.1. I dette inngår selvsagt også miljøkrav til kjøretøyene, skjønt en bør være forsiktig med å legge for stor vekt på de rent utslippstekniske aspektene. Det viktigste miljøtiltaket er å få til et effektivt, velfungerende og attraktivt kollektivt transportsystem som etter hvert kan fremstå som et vel så bra alternativ som annen, mer ressurskrevende individuell transport.



TØI rapport 882/2007

Figur 10.1: Status og kvalitet kan signaliseres gjennom valg av kjøretøyer. Eksempler på moderne bussdesign fra Nederland, Bad Salzflen i Tyskland og Borås i Sverige (Foto: Terje Grytbakk (øverst til venstre) og Gustav Nielsen).

Kjøretøykostnadene må naturligvis også telle mye, selv om førerkostnaden utgjør en stor del av samlet driftskostnad. Derfor er det viktig at en prioriterer de ulike kravene til standard og utforming riktig i forhold til det en vil oppnå med kollektivtrafikksystemet.

Tradisjonelt har det meste av bestillingstrafikken foregått med vanlige taxibiler. Det er ikke alltid disse bilene har den brukervennlighet og fleksibilitet i antall plasser og transportoppgaver som en vil ønske seg i et moderne Telebussystem. Men det er vanlige taxibiler som er mest tilgjengelige og som kanskje i dag vil gi de laveste kostnadene for de fleste transportoppdragene i bestillingstrafikken.

Det vil være fornuftig å ta sikte på en trinnvis utvikling av vognparken som benyttes til Telebusstrafikken etter hvert som trafikktilbudet utvikler seg. Dessuten vil bil- og bussprodusentene ganske sikkert utvikle et større tilbud på egnede kjøretøyer i årene fremover.

# 11 Oppgaver for videre arbeid

Konseptbeskrivelsen i denne rapporten kan ikke gi svar på alle problemstillinger som reiser seg. Men den gir grunnlag for å peke ut spørsmål og tema som bør utredes videre for å konkretisere konseptet ytterligere og legge forholdene til rette for en praktisk gjennomføring i Lillehammerregionen. I dette siste kapitlet lister vi opp de viktigste spørsmålene vi har identifisert gjennom beskrivelsen og drøftingen av forslaget til konsept for kollektivtrafikken i regionen.

## 11.1 Nytte- og kostnadsvurderinger

For å kvalitetssikre konseptet og realismen i det, bør det gjøres en grov nytte- og kostnadsvurdering av hovedgrepene og de ulike elementene de består av. Vi vil kort beskrive en del momenter som da bør søkes fanget opp i en vurdering av konseptet. Utgangspunktet kan da være nedenstående anslag over dagens kostnader for drift av kollektiv og offentlig betalt transport i regionen.

Tabellen viser at 80 prosent av kostnadene til regionens kollektivtrafikk dekkes over offentlige budsjetter. Om lag to tredeler av det offentlige kostnader gjelder linjetrafikken og en tredel er kjøp av bestillingstrafikk.

*Anslag over kostnadene til kollektiv og offentlig betalt transport i Lillehammerregionen i 2005 (sammenstilling av TØI på grunnlag av data fra Oppland fylkeskommune).*

Type trafikk	Mill. kr/år, i alt			Offentlig kjøp		Kostnad Kroner pr. reise
	Off. kjøp	Trafikant- betaling	Kostnad	% av kostnad	% av total	
Bybuss Lillehammer	9,47	8,40	17,87	53	28	13
Servicelinjer	1,33	0,40	1,73	77	3	35
Regionale linjer	19,45	3,36	22,80	85	35	23
<b>Sum linjetrafikk</b>	<b>30,24</b>	<b>12,16</b>	<b>42,40</b>	<b>71</b>	<b>66</b>	<b>18</b>
Bestillingsruter	0,54	0,09	0,63	86	1	92
Skoleskyss m/taxi	5,46	0,00	5,46	100	8	54
Pasienttransport	12,22	0,69	12,91	95	20	398
TT-kjøring	0,63	0,17	0,80	79	1	72
<b>Sum bestillingstrafikk</b>	<b>18,25</b>	<b>0,95</b>	<b>19,20</b>	<b>95</b>	<b>30</b>	<b>127</b>
<b>Trafikk i alt</b>	<b>48,49</b>	<b>13,10</b>	<b>61,59</b>	<b>79</b>	<b>95</b>	<b>24</b>
Lillehammer skystasjon	2,70	0,00	2,70	100	4	1,06
Markedsføring	0,40	0,00	0,40	100	1	0,16
<b>Sum kollektivtrafikksystemet</b>	<b>51,59</b>	<b>13,10</b>	<b>64,69</b>	<b>80</b>	<b>100</b>	<b>25</b>

TØI rapport 882/2007

I linjetrafikken utgjør skoleskyss 29 prosent av reisene (se foran i dokumentet). Kostnadsandelen er trolig enda høyere, da det er skoleskyssen som dimensjonerer det meste av det regionale busstilbudet. Hvis vi antar at skoleskyssens andel av linjetrafikkens kostnader er 50 prosent, finner vi at de samlede kostnader for skoleskyss i regionen er av størrelsesorden 26 – 27 mill. kroner pr. år, inklusive de vel 5 mill. kroner som brukes til kjøp av taxitjenester til skoleskyss. Pasienttransportene med taxi utgjør ca. 13 mill. kroner pr. år. Disse transportene har mer enn ti ganger så høy kostnad pr. reise som den øvrige trafikken.

Transport med bybussene i Lillehammer koster minst pr. reise å produsere og har dessuten den høyeste andelen av kostnadene som dekkes av de reisende selv. Men også for disse linjene dekker det offentlige mer enn halvparten av kostnadene.

Dette kostnadsbildet understreker behovet for å se ganske grundig på muligheter for effektivisering av både skoleskyss og pasienttransport. Oversikten over ressursbruken antyder også at det er fornuftig å se hvilke muligheter til samordning av ressursbruk som finnes på tvers av de ulike transportoppgavene og hvilke muligheter en har til å øke kapasitetsutnyttelsen ved å selge flere transporttjenester. I tillegg foregår det privat-finansiert drosje- og bilbruk som ligger i grenseflatene til det et helhetlig kollektivt transportsystem kan tenkes å fange opp.

Vi ser flere momenter som bør vurderes når en skal vurdere kostnader og nytte av de tiltakene som er foreslått i det nye konseptet for kollektivtrafikken i Lillehammer-regionen:

**Fjerner barrierer mot bruk – en forutsetning for å få økt trafikk:** Det bør vurderes mer konkret hvilke elementer som først og fremst vil gjøre utslag i form av forenkling, hva de aktuelle tiltakene vil koste og hvordan dette kan gi økt nytte for ulike grupper av brukere og for samfunnet.

**Forenklingsgevinster som kan gi reduserte kostnader:** Dette kan blant annet være færre linjer, færre stoppesteder, et mer stabilt linjenett og mer kostnadseffektiv informasjon og markedsføring.

**Samordningsgevinster:** Hvor mye kan spares ved å se mer helhetlig på alle offentlige utgifter til transport i regionen? Her kan en kanskje se på oppnådde gevinster i norske (en rekke TØI-rapporter, blant annet) og utenlandske samordningsprosjekter (særlig Finland og en del EU-prosjekter) som har kommet lenger enn i Lillehammerregionen i dag. Det dreier seg ikke kun om å få flere til å reise sammen i samme kjøretøy; her er det en rekke praktiske begrensninger, særlig i spredtbygde strøk. Det dreier seg like mye om å utnytte felles vognpark, førere, informasjonsressurser, administrasjon og styring som dessuten kan gjøre hele virksomheten mer profesjonell og effektiv som følge av at en har mulighet til å skaffe seg og holde på høykompetent personell.

**Små tilleggskostnader for mange av tiltakene:** Videre konkretisering av konseptet vil kanskje vise at en liten økning i antallet busser i bruk og en noe større kilometerproduksjon ikke nødvendigvis trenger å summere seg opp til et stort beløp. Kan det for eksempel oppnås effektiviseringsgevinster ved økt bruk av små busser? Videre kan det tenkes at en kan oppnå ganske mye ved en begrenset innsats med de viktigste infrastrukturiltakene.

**Større inntekter fra de reisende:** Med økt kvalitet i tilbudet og mindre barrierer mot bruk, bør det være mulig å hente inn en større del av kostnadene fra brukerne. Det vil da trolig bli behov for en klargjøring av de politiske rammer for takstpolitikken. Disse rammene bør både konkretisere sosiale mål for tilbudet og åpne for kostnadseffektiv prissetting, der en legger opp til størst mulig samfunnsmessig nytte av de tilbudene som gis.

**Verdien av kollektivtrafikkens bidrag til regionens utvikling:** Konseptet for kollektivtrafikken har som en del av sin målsetting å bidra til regionens økonomiske og sosiale

utvikling. Dette skulle tilsi at aktørene på disse feltene kan bidra til gjennomføringen, enten direkte ved finansiering av tiltak eller indirekte gjennom egen innsats. Et samarbeid med både reiselivsnæringen og handelsnæringen synes nærliggende slik konseptet foran er beskrevet. Men det er her snakk om fremtidsmuligheter og velferdsgevinster som vanskelig lar seg tallfeste uten erfaringer med hva som kan oppnås i praksis i Lillehammerregionen. Felles eierskap til systemet og tiltakene som skal gjennomføres kan være en hensiktsmessig måte å få det til på, jf. erfaringer med Indre Namdal Trafikk A/S i Nord-Trøndelag fylke (Bonesmo 2002).

## 11.2 Informasjonsdesign og profilering

Konseptet som er foreslått for Taktbusser og Telebusser bør utvikles videre med de informasjonsproduktene som en ønsker å ta i bruk til informasjon og markedsføring av det kollektive transporttilbudet, altså linjediagram, tidtabell, navnsetting, områdekart med betjeningsområder for Telebuss samt retningslinjer for bruk av disse produktene, teknisk utførelse med videre. Dette vil dessuten gi grunnlag for å beregne kostnader for produksjon og vedlikehold av materiellet, slik at en kan fastlegge hvilket omfang en kan ta sikte på i første fase av gjennomføringen.

Videre må det fastlegges retningslinjer for utforming av stoppesteder, og det må beregnes kostnader for ulike standardnivåer på holdeplassene. Videre må lokaliseringene av ulike typer holdeplasser besluttes innen første fase av holdeplassmoderniseringen gjennomføres. Noe av dette kan komme til å kreve reguleringsmessig behandling og arbeidet med disse holdeplassene bør derfor gis tidsmessig prioritet.

## 11.3 Betingelser for offentlig betalt transport

Regelverket og behovet for skoleskyss, syketransport, TT-kjøring og andre offentlig betalte transportører bør gjennomgås for å tilpasse det nye konseptet for regionens kollektivtrafikk:

- Hva kan linjetrafikken ta seg av?
- Hva må bestillingstrafikken gjøre?
- Hvordan bør dagens regelverk tolkes og eventuelt justeres?
- Hvordan kan regelverk og prosedyrer for søknadsbehandling håndteres i den nye organisasjonen og hvordan kan dette gjøres enklest mulig for både brukerne og de offentlige etatene via internett?
- Hva blir konsekvensene av eventuelle justeringer i forhold til dagens praksis?

## 11.4 Billettering og takster

Takst- og betalingssystemet for både Taktbusser og Telebusser bør gjennomgås med tanke på å få frem løsninger som gir et kundefremt og kostnadseffektivt system med konkurransedyktige priser, hensyn tatt til de premisser som ligger i fastlagt offentlig ansvar for visse typer offentlig betalte transportører.

Kundefremheten må blant annet avklares i forhold til disse kravene:

- Forhåndskjøp for de fleste, eventuelt alle?
- Elektroniske løsninger, eventuelt med betaling via mobiltelefon?

- Felles teknikk for alle transportmidler og reisemåter, inkl. bestillingstrafikk
- Enkelt også for tilfeldige brukere

Effektivitetskravet kan blant annet medføre krav om:

- Ingen forsinkelser i driften
- Ingen kontanter på bussen
- Lave total kostnader

Konkurransedyktige priser bør trolig tilsi at en blant annet vurderer følgende momenter:

- Takster tilpasset kostnader og kunders betalingsvilje
- Lavtakster for å fylle opp ledig kapasitet
- Ikke generell lavpris, som krever økt tilskudd, men kvalitet til en pris som markedet aksepterer
- Hensyn til offentlige budsjetter totalt, uavhengig av sektor/aktør som betaler
- Hensyn til samfunnsmessige gevinster som ikke lar seg direkte kvantifisere i konkrete budsjettposter

## 11.5 Nettsted

Det er en særskilt oppgave å utvikle nettstedet for den kombinerte Telebuss- og Taktbusstrafikken. Det må stilles strenge krav om kundevennlighet, samtidig som det er et komplekst sett av regler og prosedyrer som skal tilfredsstilles.

Dette vil være en relativt krevende pioneroppgave i Norge, som vi foreslår blir gjennomført som et nasjonalt FoU-prosjekt.

## 11.6 Organisering og avtaleformer

Organisasjonen for det samlede kollektivtransportsystemet i regionen og de enkelte delene bør utredes nærmere med tanke på å tilfredsstille de store kravene en vil stille til hva som skal oppnås. Det er viktig å sørge for at alle viktige aktører i regionen blir involvert på måter som sikrer at en arbeider mot felles, overordnede mål.

Dette vil kreve gjennomtenkt sammensetning av organisasjonens enkelte deler, styrer, administrasjon og prosedyrer for samarbeidende partnere. Samspillet bør reguleres gjennom formelle avtaler, og spilleregler for kjøp av tjenester og produkter må fanges opp av dette.

Avtalene bør inneholde systemer som gir partene insitamenter til å arbeide hardt for å oppnå felles mål på effektive måter, og det må sikres rutiner for kvalitets- og kostnads-kontroll samt systematisk rapportering og oppfølging som gjør det mulig å justere kursen og utvikle nye løsninger i løpet av avtaleperiodene.

Som en del av dette, og som forberedelse til anbudsutsetting (eller forhandlinger, dersom anbud ikke skal benyttes), er det nødvendig å konkretisere kvalitets- og kostnadskravene en tar sikte på å oppnå.



## 11.7 Plan for iverksetting, rammer og ambisjonsnivå

Som en videreføring av arbeidet som Oppland fylkeskommune for lengst har startet med, vil det være hensiktsmessig å ha en samlet plan for arbeidet med å utvikle Lillehammer-nettet. Planen bør trolig ha et tidsperspektiv på seks år frem til og med 2012, slik at en både får gjennomført de viktigste tiltakene og dessuten får fulgt opp erfaringene med hvordan tiltakene virker i praksis.

Det vil trolig være fornuftig å konkretisere en felles drifts- og investeringsplan for alle aktører med to ulike ambisjonsnivåer:

**Trinn 1:** Mer igjen for dagens offentlige utgifter, jf. foregående sammenstilling for 2005

- Investeringer
- Årlige driftsutgifter
- Andre tiltak uten særlig kostnad for det offentlige (kommune, fylkeskommune, stat)

**Trinn 2:** Satsing for å realisere det aller meste av de ambisjoner som er skissert i denne konseptrapporten

- Tilleggsinvesteringer finansiert av det offentlige
- Økt årlig driftsinnsats (for eksempel fra 2009 eller 2010)
- Andre tiltak utenom offentlige budsjetter.

Planen bør utarbeides av Oppland fylkeskommune i et nært samarbeid med de andre viktige aktørene i Lillehammer-regionen, dvs.

- Kommunene og deres regionale samarbeidsorganer
- Statens vegvesen
- Jernbanelivet
- Hedmark/Østlandsfylkene
- Brukerorganisasjoner
- Brukeretater på kommunalt, fylkeskommunalt og nasjonalt nivå
- Operatørens organisasjoner
- Reiselivsbedrifter og annen privat virksomhet
- Andre bedrifter og organisasjoner

## 11.8 Nasjonalt utviklingsprosjekt?

Prosjektet for utvikling av nytt konsept for kollektiv og offentlig betalt transport i Lillehammerregionen vil være et pilotprosjekt for en ny generasjon av kollektivtrafikk-løsninger i Norge. Det vil bygge videre på tidligere forsøk med slik transport i småby-regioner og landområder og utnytte ny teknologi og internasjonale erfaringer til å implementere løsninger som gir bedre og mer effektive løsninger av slike regioners transportbehov.

For å heve kvaliteten av det prosjektarbeidet som gjøres og for å legge til rette for at andre regioner i Norge skal kunne lære av erfaringene som gjøres i Lillehammerregionen, bør nasjonale myndigheter bidra til at vi får et nasjonalt utviklingsprosjekt med Lillehammerregionen som et konkret eksempel.

Prosjektet har uansett et klart behov for dialog med sentrale myndigheter om regelverk og organisering, både i forhold til Samferdselsdepartementets ansvarsfelt, i forhold til konkurransemyndighetene, trygdeetatene og departementene i kommunal-, sosial-, helse- og kunnskapssektorene. De beste løsningene på feltet vil kreve økt tverrsektorielt samvirke. Dette er ofte mest fruktbart når det kan utvikles gjennom helt konkrete prosjekter, som i Lillehammerregionen.

Dersom ytterligere 1 – 3 regioner kan komme med på tilsvarende vilkår, vil dette kunne berike kunnskapsutviklingen enda mer, og en vil få flere parter til å dele på utviklingskostnadene.

## 12 Referanser

- Bekken, Jon Terje, Berit Grue og Katrine Næss Kjørstad 2005. *Vurdering av ny rutestruktur for kollektivtransport i Oppland. Region Hadeland*. Oslo: Transportøkonomisk institutt. TØI rapport 818/2005.
- Bonesmo, Olav 2002. *Tilrettelegging av kollektivtransport i spredtbygde strøk*. Foredrag i TØIs Kollektivtransportforum, arbeidsseminar 17.4. 2002. Oslo: Transportøkonomisk institutt.
- Deltasenteret 2006. *Tilgjengelighetsmal. Et verktøy og grunnlagsdokument for å kartlegge tilgjengelighet i bygninger, anlegg og nærmeste uteområder. En sjekkliste for nye byggeprosjekter*. Sosial- og helsedirektoratet. Revidert høringsversjon februar 2006.
- Frøysadal, Edvin 1999. *Funksjonshemmedes problemer i forbindelse med bil- og kollektivreiser*. Oslo: Transportøkonomisk institutt. Vedlegg 4 til rapport 442/1999.
- Frøysadal, Edvin og Bård Norheim 2000. *Ny kollektivtransport på landsbygda. Erfaringer fra et forsøksprosjekt i Vest-Agder sammenholdt med erfaringer fra liknende forsøk andre steder*. Oslo: Transportøkonomisk institutt. TØI rapport 478.
- Hovedstadsregionens utviklingsråd, HUR, 2002: *A-busnettet – fremrykkede stoppesteder*. Idékatalog. København.
- Kommunikasjonsdepartementet 1975. *Kollektivtrafik i tätort*. SOU 1975:47. Stockholm: Liber Förlag.
- Lunde, Tormod K. og Arvid Strand 1995. *Kollektivtransport og publikum. Resultater fra en landsomfattende spørreundersøkelse*. Oslo: Statens institutt for forbruksforskning. Arbeidsrapport nr 8.
- Nielsen, Gustav, Truls Lange mfl. 2005. *Public transport – Planning the networks. HiTrans Best practice guide 2*. HiTrans-prosjektet v/Rogaland fylkeskommune, Stavanger. (ISBN 82-990111-3-2).
- Nordisk ministerråd 1978. *Trafik i nordisk tätort. Nordkolt, en framtidstudie med tonvikt på kollektivtrafiken i medelstora tätorter*. Oslo: Nordisk ministerråds sekretariat. Nordisk utredningsserie, NU A 1978:14-16.
- Norheim, Bård og Ingunn Stangeby 1995. *Fakta om kollektivtransport. Erfaringer og løsninger for byområder*. Oslo: Transportøkonomisk institutt. Rapport 307/1995.
- Oslopakke 2, 2006: *Prosjektkatalog 2006-2009*. Sekretariatet for Oslopakke 2, Oslo.
- Simensen, M. og T. Aase 1994. *Transport for funksjonshemmede. Statusundersøkelse*. Kristiansand: Agderforskning. FoU-rapport 150.
- Solvoll, Gisle 2007. *Transport for funksjonshemmede. E-kort erstatter papirkuponger. Samferdsel nr 1, 2007, side 12-13*. Oslo: Transportøkonomisk institutt.

**Besøks- og postadresse:**

Transportøkonomisk institutt  
Gautstadalléen 21  
NO 0349 Oslo

Telefon: 22 57 38 00  
Telefaks: 22 60 92 00  
E-post: [toi@toi.no](mailto:toi@toi.no)

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



**Transportøkonomisk institutt  
Stiftelsen Norsk senter for samferdselsforskning**

- utfører forskning til nytte for samfunn og næringsliv
- har rundt 70 forskere med høy, flerfaglig samferdselskompetanse samarbeider med en rekke samfunnsinstitusjoner, forsknings- og undervisningssteder i Norge og i utlandet
- gjennomfører forsknings- og utredningsoppdrag av høy kvalitet innen områder som trafiksikkerhet, kollektivtransport, miljø, reisevaner, reiseliv, planlegging, beslutningsprosesser, transportøkonomi og næringslivets transport
- driver aktiv forskningsformidling gjennom TØI-rapporter, Internett, tidsskriftet Samferdsel og andre nasjonale og internasjonale tidsskrifter
- deltar i CIENS, Forskningscenter for miljø og samfunn, i Forskningsparken nær Universitetet i Oslo