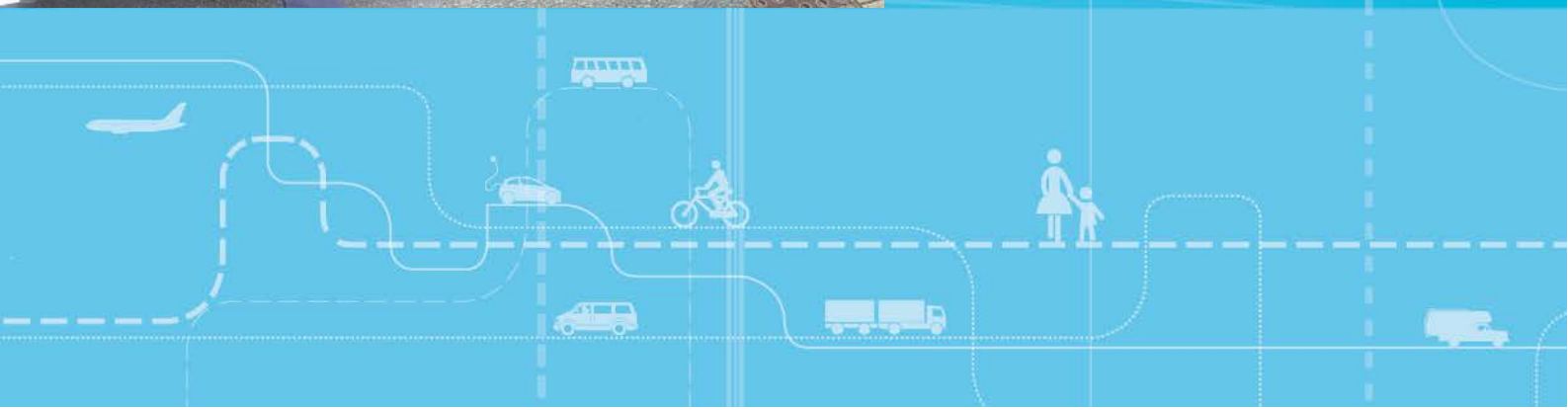


# Universell utforming underveis - en evaluering av universell utforming på bybanen og stamlinjenett for buss i Bergen





# Universell utforming underveis - en evaluering av universell utforming på bybanen og stamlinjenett for buss i Bergen

Eva-Gurine Skartland  
Kåre Skollerud

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.

<b>Tittel:</b>	Universell utforming underveis - en evaluering av universell utforming på bybanen og stamlinjenett for buss i Bergen	<b>Title:</b>	Universal design and public transport - an evaluation of the light rail and buses in Bergen
<b>Forfattere:</b>	Eva-Gurine Skartland Kåre Skollerud	<b>Authors:</b>	Eva-Gurine Skartland Kåre Skollerud
<b>Dato:</b>	11.2016	<b>Date:</b>	11.2016
<b>TØI-rapport:</b>	1533/2016	<b>TØI Report:</b>	1533/2016
<b>Sider:</b>	26	<b>Pages:</b>	26
<b>ISBN elektronisk:</b>	978-82-480-1787-5	<b>ISBN Electronic:</b>	978-82-480-1787-5
<b>ISSN:</b>	0808-1190	<b>ISSN:</b>	0808-1190
<b>Finansieringskilder:</b>	Deltasenteret Hordaland Fylkeskommune	<b>Financed by:</b>	The Delta Centre Hordaland County
<b>Prosjekt:</b>	4335 – UU Reisekjeden	<b>Project:</b>	4335 – UU Reisekjeden
<b>Prosjektleder:</b>	Eva-Gurine Skartland	<b>Project Manager:</b>	Eva-Gurine Skartland
<b>Kvalitetsansvarlig:</b>	Aud Tennøy	<b>Quality Manager:</b>	Aud Tennøy
<b>Fagfelt:</b>	Byutvikling og bytransport	<b>Research Area:</b>	Planning, land use and Public transport
<b>Emneord:</b>	Universell utforming Kollektivtransport Bybane Buss Byttepunkter	<b>Keywords:</b>	Universal design public transport, light rail, bus, interchanges

#### Sammendrag:

Personer med ulike funksjonsnedsettelse møter ulike typer utfordringer når de benytter seg av kollektivtransport. Likevel etterspør de endringer som samsvarer. Forutsigbarhet underveis er spesielt viktig for personer med nedsatt funksjonsevne. Rigide og faste systemer med få traseer og hyppige avganger, som bybanen i Bergen, kan regnes for å være et forutsigbart system. Denne løsningen kan fungere godt for personer med ulike funksjonsnedsettelse. Buss systemet er fleksibelt og åpner i større grad for menneskelig svikt i servicesituasjoner og byr på varierende kvalitet og utforming av holdeplasser. Her er det større sannsynlighet for at personer med nedsatt funksjonsevne møter utfordringer enn på bybanen.

#### Summary:

Predictability is important for people with disabilities because it gives them the opportunity to adjust to, and overcome the problems they meet. The light rail in Bergen is a predictable system because it has few lines, high frequency and universally designed stations. The buses in Bergen are available to people with disabilities, but the system itself is flexible. Bus stops and road quality varies, and there is a higher risk for failure when it comes to service and communication between passenger and driver. Because of this people with disabilities are more likely to meet challenges while traveling by bus, than they would traveling by light rail.

**Language of report:** Norwegian

Transportøkonomisk Institutt  
Gaustadalleen 21, 0349 Oslo  
Telefon 22 57 38 00 - [www.toi.no](http://www.toi.no)

Institute of Transport Economics  
Gaustadalleen 21, 0349 Oslo, Norway  
Telefon 22 57 38 00 - [www.toi.no](http://www.toi.no)

## **Forord**

Formålet med dette prosjektet har vært å gjøre en sammenligning mellom universell utforming av bybanen og av stamlinjenettet for buss i Bergen. Å reise med kollektivtransport kan være utfordrende for personer med nedsatt funksjonsevne. Denne rapporten viser hvordan to ulike systemer påvirker hvordan personer med funksjonsnedsettelse opplever å reise med disse, hvordan de opplever det å bytte mellom to ulike systemer og hvordan de opplever møter med andre passasjerer og sjåfører.

Eva-Gurine Skartland har vært prosjektleder for prosjektet og Kåre Skollerud har bistått i datainnsamling, analyser og skriving av rapporten. Arbeidet er kvalitetssikret av Aud Tennøy.

Arbeidet er finansiert av Deltasenteret og Hordaland Fylkeskommune.

Vi vil takke alle våre informanter for at de ville vise oss hvordan de opplever det å reise med kollektivtransport. Vi vil også takke Hordaland Fylkeskommune for å ha hjulpet oss med å komme i kontakt med potensielle informanter, samt for å bistå med arbeidslokale for oss da vi arbeidet i Bergen. Takk til Ole Hallvard Harlem Dyrbekk, som var prosjektleder hos Hordaland Fylkeskommune, for nyttige innspill og kommentarer .

Oslo, november 2016  
Transportøkonomisk institutt

*Gunnar Lindberg*  
direktør

*Frode Longva*  
avdelingsleder



# Innhold

## Sammendrag

### Summary

<b>1</b>	<b>Innledning.....</b>	<b>1</b>
1.1	Bakgrunn og formål .....	1
1.2	Universell utforming .....	1
1.3	Å reise kollektivt med funksjonsnedsettelse .....	2
1.4	Universell utforming på bybane og buss i Bergen.....	3
<b>2</b>	<b>Metodetilnærming og analyse.....</b>	<b>5</b>
2.1	Metodevalg .....	5
2.2	Undersøkellesdesign og gjennomføring .....	6
<b>3</b>	<b>Resultater .....</b>	<b>8</b>
3.1	Fra hjem til holdeplass eller stasjon .....	8
3.2	Utfordringer møtt på buss .....	9
3.3	Utfordringer ved bytte .....	15
3.4	Utfordringer møtt på bybanen .....	19
3.5	Informantenes grunner for å ikke reise med buss eller bybane i Bergen.....	20
3.6	Oppsummering av funn, en sammenligning av bybanen og stamlinjenett for buss i Bergen.....	21
<b>4</b>	<b>Universell utforming på stamlinjenett for buss og bybanen i Bergen.....</b>	<b>23</b>
<b>5</b>	<b>Referanser.....</b>	<b>26</b>





## Sammendrag

# Universell utforming underveis - en evaluering av universell utforming på bybanen og stamlinjenett for buss i Bergen

TØI rapport 1533/2016

Forfattere: Eva-Gurine Skartland og Kåre Skollerud

Oslo 2016, 26 sider

---

*Personer med ulike funksjonsnedsettelse møter ulike typer utfordringer når de benytter seg av kollektivtransport, likevel etterspør de endringer som samsvarer med hverandre. Forutsigbarhet underveis er spesielt viktig for personer med nedsatt funksjonsevne. Rigide og faste systemer med få traseer og hyppige anganger, som bybanen i Bergen, kan regnes for å være et forutsigbart system. Denne løsningen kan fungere godt for personer med ulike funksjonsnedsettelse. Bussystemet er mer fleksibelt og åpner i større grad for menneskelig svikt i servicesituasjoner og byr på varierende kvalitet og utforming av holdeplasser. Her er det større sannsynlighet for at personer med nedsatt funksjonsevne møter utfordringer de ikke ville møtt på bybanen.*

## Sammendrag

Denne rapporten er skrevet på oppdrag av Deltasenteret og Hordaland fylkeskommune og består av en evaluering av universell utforming på Bybanen og på stamlinjer for buss i Bergen<sup>1</sup>. Rapporten skal gi et bilde av funksjonshemmedes bruk og oppfatning av de ulike leddene som inngår i en reisekjede med bybane og buss, og sammenligne universell utforming på buss og bybane. Prosjektet skulle også kartlegge hvorvidt og hvordan funksjonshemmedes organisasjoner var involvert i planleggingen av Bybanen.

Prosjektet er gjennomført som en sammenlignende casestudie, hvor Bybanen og stamlinjene for buss i Bergen er casene. For å undersøke hvordan universell utforming er ivarettatt på hele reisekjeden er det gjennomført følgestudier der syv personer med funksjonsnedsettelse ble fulgt på hele kollektivreisen. Følgeundersøkelsen var fysisk avgrenset til kollektivtransportssystemet, fra man nærmer seg første holdeplass og til man har byttet transportmiddel og forlater den siste holdeplassen. Forhold på veien hjemmefra til de stasjonsnære områdene er dekket gjennom intervjuer. For å gi et bilde av hvordan bybaneprojektet ble et prisvinnende prosjekt for sin tolkning av universell utforming, med Innovasjonsprisen for universell utforming, intervjuet vi tre sentrale personer i Bybanens prosjektorganisasjon.

Følgeundersøkelsene viser at personer som har ulike typer funksjonsnedsettelse møter ulike utfordringer på både buss og bybane, likevel har de tilbakemeldinger som sammenfaller (se tabell S1). Tabellen viser at informantene har gitt flest negative kommentarer angående busstilbudet. En viktig faktor som kan påvirke dette er at det er fundamentale forskjeller på en buss og en baneløsning. På mange måter er bussens fleksibilitet en årsak til mange ulemper når det gjelder universell utforming, ulikheter på infrastruktur og rullendemateriell kan oppstå flere ganger i løpet av en reisekjede, og

---

<sup>1</sup> Stamlinjenett for buss i Bergen er hovedrutenettet for busser i Bergen by

menneskelig svikt kan også forekomme i forbindelse med å stoppe transportmiddelet på riktig sted eller utøve annen service. På samme måte er bybanens manglende fleksibilitet og helhetlige design en stor fordel når det kommer til universell utforming, med en sømløs og enhetlig løsning vil en forutsigbarhet i tilbudet nærmest komme av seg selv, og de reisende er i mindre grad avhengig av service fra betjeningen. Sammenliknet med bybanen kan derfor buss se ut som et dårligere tilbud for personer med nedsatt funksjonsevne, likevel hadde våre informanter noen ønsker om endringer også på bybanen.

Tabell S1 Fordeler og ulemper på buss og bybane i Bergen

Funksjons-nedsettelse	Fordeler(+) og ulemper(÷) på buss	Fordeler(+) og ulemper(÷) på bybane
<b>Blind</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>÷ Påstigning/avstigning dersom buss ikke kjører inn på holdeplass</li> <li>÷ Mangel på opprop på enkelte busser</li> <li>÷ Vansker med å validere billett</li> <li>÷ Vanskelig å skille ulike busser fra hverandre, ønsker auditiv informasjon på busser og alle stopp</li> <li>÷ Vanskelig å finne stoppknapp på grunn av flere ulike typer busser</li> <li>+ Auditivt opprop er positivt (på de bussene som har det)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>÷ Finne valideringsautomat</li> <li>+ Auditivt opprop er positivt</li> <li>+ Man kan ikke gå på feil bybane</li> <li>+ Bybanen går ofte</li> </ul>
<b>Synshemmet</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>÷ Ønsker applikasjon med auditiv ruteinformasjon</li> <li>÷ Mangel på opprop på enkelte busser</li> <li>÷ Vansker med å validere billett</li> <li>÷ Vanskelig å skille ulike busser fra hverandre, ønsker auditiv informasjon</li> <li>+ Auditivt opprop er positivt (på de bussene som har det)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>÷ Reklame på skjerm er forstyrrende, ønsker ruteinformasjon her da skjermen er i ansiktshøyde</li> <li>+ Auditivt opprop er positivt</li> <li>+ Man kan ikke gå på feil bybane når mulige veivalg er såpass begrenset</li> <li>+ Bybanen går ofte</li> </ul>
<b>Nedsatt bevegelse</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>÷ Påstigning/avstigning dersom buss ikke kjører inn på holdeplass</li> <li>÷ Vanskelig å være usikker på om det er plass på bussen</li> <li>÷ Kan være vanskelig å få service når man har med seg venner/familie</li> <li>÷ Informasjonsskjerm kun på en side</li> <li>÷ Dårlig kjørestil blant sjåførere</li> <li>+ Folk og sjåfører er ofte forståelsesfulle/behjelpelige</li> <li>+ God service</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>÷ Informasjonsskjerm kun på en side</li> <li>+ Trenger ingen form for assistanse</li> <li>+ Ingen ekstra forberedelse</li> <li>+ Bybanen går ofte</li> </ul>
<b>Eldre</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>÷ Støy og lite sitteplasser</li> <li>÷ Vanskelig å bruke app og data for billett og ruteinformasjon</li> <li>÷ Unge ikke så flinke til å reise seg</li> <li>÷ Dårlig kjørestil blant sjåførere</li> <li>÷ Usikker på sjåførers serviceplikt</li> <li>+ Gode seter</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>÷ Ubehagelige seter</li> <li>÷ Vanskelig å bruke app og data for billett og ruteinformasjon</li> <li>+ Auditivt opprop er positivt</li> </ul>
<b>Dysleksi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>÷ Støy i form av lyd eller oppmerksomhetskrevenende reklame gjør orientering vanskelig</li> <li>÷ Ønsker tilpassede klokke til de som har dyskalkuli</li> <li>+ Auditivt opprop er positivt (på de bussene som har det)</li> <li>+ Selve transportmiddelet oppleves som fint å bruke</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>÷ Støy i form av lyd eller oppmerksomhetskrevenende reklame</li> <li>÷ Ønsker tilpassede klokke til de som har dyskalkuli</li> <li>+ Auditivt opprop er positivt</li> <li>+ Selve transportmiddelet oppleves som fint å bruke</li> </ul>

## Summary

# Universal design and public transport - an evaluation of the light rail and buses in Bergen city

TØI Report 1533/2016

Authors: Eva-Gurine Skarland and Kåre Skollerud

Oslo 2018 26 pages Norwegian language

---

*Predictability is important for people with disabilities because it gives them the opportunity to adjust to, and overcome the problems they meet. The light rail in Bergen is a predictable system because it has few lines, high frequency and universally designed stations. The buses in Bergen are available to people with disabilities, but the system itself is flexible. Bus stops and road quality varies, and there is a higher risk for failure when it comes to service and communication between passenger and driver. Because of this people with disabilities are more likely to meet challenges while traveling by bus, than they would traveling by light rail.*

## Summary

This report was commissioned by the Delta Centre and Hordaland County Council and consists of an evaluation of universal design in light rail (LRT) and trunk lines for buses in Bergen. The report aims to provide a picture of how disabled people handle the various stages involved in trips with light rail and buses. Eventually we will compare universal design on bus and light rail. The project also aims to uncover whether and how organizations for people with disabilities were involved in the planning of the LRT.

The project is carried out as a comparative case study, where LRT and trunk lines for buses in Bergen are studied. To investigate how universal design is implemented in the entire travel chain, we carried out studies in which seven people with disabilities were followed throughout individual journeys including both LRT and bus. The journey was bounded to the public transport system, from approaching the first stop to making a transit, and to the last stop. Conditions on the road from home to the station areas are topics for interviews carried out during the journeys. To get a picture of why the light rail project was an award-winning project for its interpretation of universal design, with the Innovation Award for Universal Design, we interviewed three key people from the Bybanen(LRT) project in Bergen.

Our studies show that people with different types of disabilities face different challenges both on both bus and light rail, yet some feedback from our informants coincides (see table S1). The table shows that the informants have a higher number of negative comments regarding the bus. One important factor that can affect this is that there are fundamental differences between a bus and the LRT system. In many ways, the bus's flexibility cause many disadvantages when it comes to universal design, differences in infrastructure and differences in bus designs can occur several times during a trip chain. In addition, the bus system is more vulnerable to human errors, especially in situations that requires special service from the bus driver. The inflexibility and overall design of the LRT is a major advantage when it comes to universal design, with a seamless and unified solution, a predictable system is near readymade, and passengers with disabilities are less dependent on service from the personnel. Compared with the LRT, the bus may therefore look like a poorer service for people with disabilities, still informants also asked for some alteration for the LRT.

Table S1 Advantages and challenges on bus and on light rail in Bergen

Disability	Advantages(+) and challenges(+) on bus	Advantages(+) and challenges(+) on light rail
<b>Blind</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>÷ The boarding / alighting if the bus when the bus driver don't drive into the bus stop</li> <li>÷ Lack of petitions on some buses</li> <li>÷ Difficult to validate ticket</li> <li>÷ Hard to distinguish different buses from each other, want auditory information on buses and all stops</li> <li>÷ Hard to find stop button because of several different types of buses</li> <li>+ Auditory information is positive (on the buses that have it)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>÷ Finding ticket validation machine</li> <li>+ Auditory information is positive</li> <li>+ There's only one line, so it is impossible to board the wrong LRT</li> <li>+ LRT has a high frequency</li> </ul>
<b>Visually impaired</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>÷ Want application with auditory information</li> <li>÷ Lack of petitions on some buses</li> <li>÷ Difficult to validate ticket</li> <li>÷ Hard to distinguish different buses from each other, want auditory information on buses and all stops</li> <li>+ Auditory information is positive (on the buses that have it)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>÷ Advertising on display in face level is disturbing, would rather have relevant information here</li> <li>+ Auditory information is positive</li> <li>+ There's only one line, so it is impossible to board the wrong LRT</li> <li>+ LRT has a high frequency</li> </ul>
<b>Impaired movement</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>÷ The boarding / alighting if the bus when the bus driver don't drive into the bus stop</li> <li>÷ Unsure if there is room on the bus</li> <li>÷ May be difficult to get service when you bring friends / family</li> <li>÷ Information Display only on one side</li> <li>÷ Bus drivers driving poorly</li> <li>+ People and drivers are often sympathetic / assist</li> <li>+ Good service</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>÷ Information Display only on one side</li> <li>+ No need for assistance</li> <li>+ No extra preparation</li> <li>+ LRT has a high frequency</li> </ul>
<b>Elderly</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>÷ Noise and limited seating</li> <li>÷ Difficult to use applications and computers to buy tickets and get route information</li> <li>÷ Young people doesn't give up their seats</li> <li>÷ Bus drivers driving poorly</li> <li>÷ Not sure about driver's service duty</li> <li>+ Good seats</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>÷ Uncomfortable seats</li> <li>÷ Difficult to use applications and computers to buy tickets and get route information</li> <li>+ Auditory information is positive</li> </ul>
<b>Dyslexia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>÷ Noise in the form of audio or attention demanding advertising makes orientation difficult</li> <li>÷ Want custom watches to those with dyscalculia</li> <li>+ Auditory information is positive (on the buses that have it)</li> <li>+ The bus is perceived as nice to use</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>÷ Noise in the form of audio or attention demanding advertising</li> <li>÷ Want custom watches to those with dyscalculia</li> <li>+ Auditory information is positive</li> <li>+ The LRT is perceived as nice to use</li> </ul>

# 1 Innledning

## 1.1 Bakgrunn og formål

Etappe målet i gjeldende Nasjonal transportplan 2014-2023 for universell utforming, er å bidra til at reisekjeder blir universelt utformet. Det er tidligere gjennomført undersøkelser av hele reisekjeden. Disse fokuserer på tiltak for universell utforming finansiert gjennom BRA-midler<sup>2</sup> i seks byområder (Aarhaug og Elvebakk 2012) og hvordan personer som har nedsatt funksjonsevne som vanligvis ikke bruker kollektivtransport opplever å reise kollektivt (Øksenholt og Aarhaug 2015). Det er imidlertid ikke gjennomført evalueringer av hvordan brukerne oppfatter nye helhetlige kollektivsystemer som Bybanen i Bergen. Det er heller ikke gjennomført evalueringer som sammenligner brukernes oppfatninger av løsninger på buss og bane.

Formålet med dette prosjektet har vært å gjennomføre en evaluering av universell utforming på Bybanen sammenlignet med universell utforming for stamlinjer på buss i Bergen<sup>3</sup>. Målet var å kartlegge funksjonshemmedes bruk og oppfatning av de ulike leddene som inngår i en reisekjede med bybane og buss: Veg til holdeplass, informasjon, utforming av holdeplass, billettering og transportmiddel (Leiren og Kolbjørnsen 2008). Prosjektet skulle også kartlegge hvordan funksjonshemmedes organisasjoner var involvert i planleggingen av Bybanen.

## 1.2 Universell utforming

Når fysiske omgivelser i et uterom eller i en bygning er universelt utformet vil det være rom for at de aller fleste mennesker skal kunne bevege seg fritt, til tross for nedsatt funksjonsevne (Lid 2013). Et område, en tjeneste eller en bygning kan også være tilgjengelig. *Tilgjengelighet* innebærer særløsninger som imøtekommer spesielle funksjonsnedsettelse (Wågø mfl. 2006). Et godt eksempel på tilgjengelighet er ramper for trinnfri ombordstigning på buss, tiltaket gjør bussen tilgjengelig for personer med nedsatt bevegelsesevne, men rullestolbrukere trenger fortsatt assistanse for å komme seg ombord. En trinnfri overgang fra perrong til transportmiddelet, som man kan se på bybanen, uten stigning ville regnes som en universelt utformet løsning. Dersom resten av bybanen ikke er tilpasset personer med ulike funksjonsnedsettelse vil den likevel kanskje ikke kunne regnes for å være universelt utformet. Universell utforming krever derfor en helhetstenkning når man designer fysiske omgivelser, hvor målet er å imøtekomme flest mulig av samfunnets borgere og redusere betydningen av individuelle forutsetninger (Øvstedal 2009).

---

<sup>2</sup> BRA-ordningen (Bedre infrastruktur, Rullende materiell, Aktiv logistikkforbedring) var en statlig støtteordning for å støtte pågående arbeider med universell utforming innenfor infrastruktur, rullende materiell og transportlogistikk i perioden fra 2006 til 2015.

<sup>3</sup> Stamlinjenett for buss i Bergen er hovedrutenettet for busser i Bergen by

### 1.3 Å reise kollektivt med funksjonsnedsettelse

Å utvikle et universelt utformet transportsystem har blitt vektlagt som et virkemiddel for «...å oppnå likeverd og deltakelse i samfunnet(...)» (SD 2008 s 311). Tidligere forskning viser at det finnes en rekke barrierer mot bruk av kollektive transportmidler for alle potensielle brukere, uavhengig av eventuelle funksjonsnedsettelse. For eksempel finner Aarhaug og Elvebakk (2015) at en av fire reisende oppga at de opplevde problematiske sider når de reiste med offentlig transport. Av dem som oppga å ha opplevde slike problemer var det to av fem som oppga at disse var knyttet til det å reise med barnevogn, eller tung bagasje, mens de nest hyppigst oppgitte problemene er knyttet til informasjonstilfanget på stasjonene, som vansker med å lese timetabeller mm.

I en annen studie fant Nordbakke og Skollerud (2016) at det var betydelige forskjeller i bruk av transportmiddel mellom de med og uten nedsatt bevegelsesevne. Det gjelder både for det å kjøre bil selv og å benytte buss/trikk/t-bane minst én gang i uka. I denne undersøkelsen er buss det kollektive transportmiddelet som flest oppgir å ha problemer med. To av tre bevegelsehemmede oppgir å ha problemer med å benytte dette. Nordbakke og Skollerud finner også at det er store forskjeller mellom dem med og uten nedsatt bevegelsesevne i *hvilke* problemer de oppgir. Problemer knyttet til det vanlige rutetilbudet (som lav frekvens, høy tidsbruk, og mange bytter) er de problemene som oppgis oftest i befolkningen generelt, problemer knyttet til helse («slitsomt/krevende»), av- og påstigning, lange avstander og fysiske hindringer blir nevnt av dem med nedsatt bevegelsesevne. For enkelte kan det gå utover muligheten til å komme i kontakt med andre i forbindelse med for eksempel fritidsaktiviteter eller andre sosiale sammenhenger (Nordbakke og Skollerud 2016). Følgeundersøkelser med personer som har nedsatt funksjonsevne og som ikke har erfaring med bruk av kollektivtransport, viser at enkelte av ikke-brukerne hadde forutinntatte holdninger som fikk dem til å vegre seg for å prøve å bruke kollektivtilbudet. Enkelte av informantene etterspurte for eksempel løsninger som allerede finnes (Øksenholt og Aarhaug 2015).

Følgeundersøkelser gjort på stasjonsområder viser at ulike typer funksjonshemninger medfører ulike utfordringer. I tråd med dette viste følgeundersøkelsene at informantene etterspurte forutsigbare løsninger. Når man reiser i kjente omgivelser er det enklere for de som reiser med funksjonsnedsettelse å forutse utfordringer og lage strategier som gjør det lettere å håndtere dem. For eksempel ønsket rullestolbrukere en forutsigbarhet når det kom til av og påstigning, synshemmede, hørselshemmede og personer med orienteringsvansker ønsket et helhetlig og forutsigbart informasjonssystem med store tall, bokstaver og fargekoder (Krogstad og Skartland 2016). Et eksempel på hvorfor forutsigbarhet er viktig er blinde personer, som lærer seg sine faste ruter og tar seg frem alene til tross for at de ikke kan se. Det er mulig for dem fordi de vet hvilke hindre de møter underveis, og vet at de vil klare å overkomme disse (Tennøy m.fl. 2013).

## 1.4 Universell utforming på bybane og buss i Bergen

### Stamlinjenett for buss i Bergen og universell utforming

Stamlinjenettet for buss i Bergen er ikke et resultat av samme type prosess som bybanen i Bergen. Det er fundamentale forskjeller på en buss og en baneløsning. En baneløsning er begrenset til å gå hvor man har lagt skinner, skinnene er utformet på en slik måte at passasjerene får en mest mulig behagelig reise. En bybane er avhengig av en egen type infrastruktur. Ved nye løsninger, som i Bergen, er det naturlig å velge et helhetlig design langs hele traseen og på selve transportmiddelet. Bussruter kan gå nesten hvor som helst i veinettet og holdeplasser må tilpasses områder som allerede er tatt i bruk av annen virksomhet og andre trafikanter, som for eksempel gående og syklende. Kvaliteter på holdeplassene vil derfor variere som følge av ulike geografiske forhold samt ulike planprosesser, og bestemmelser på de ulike tidspunktene rutene ble anlagt. Passasjerers komfort er også avhengig av veikvalitet, trafikksituasjon og kjørestil hos sjåfør.

### Bybanen, utviklingen av et designprogram.

I august 2001 ble Bybanekontoret i Bergen etablert. Bakgrunnen for dette var Bergenprogrammet som bl.a. sa at det skulle bygges en bane til Flesland samtidig som veien mot Sotra skulle utbygges. Slik enkelte ansatte på byplankontoret vurderer det i ettertid, så var dette politiske kompromisset mellom dem som var mest orientert mot å legge forholdene bedre til rette for biltrafikk og dem som var tilhengere av kollektivtrafikkutbygging robust gjennom hele utbyggingsprosessen. Dette var med på å gi Bybanekontoret politiske fullmakter til å «..bygge meg en Bybane» som byråden uttrykte det. At kontoret også lå litt på siden av den regulære kommunale administrasjonen, til dels med direkte kontakt med byrådsleden og delvis til byrådsleder ga prosjektet en sterk politisk legitimitet. Det førte også til at en rekke administrative vansker kunne håndteres på en grei måte og at det ble mulig å gjennomføre prosjektet effektivt, til tross for at bybanen var et forholdsvis omstridt prosjekt i Bergen. Noe som også gjorde det nødvendig for planleggerne å sikre at de hadde opparbeidet seg solid kunnskap før de ytret seg.

Da planleggingen begynte fantes det ikke så mye kunnskap om bybaner i Norge og den første tiden ble brukt til å reise rundt for å lære fra andre lands erfaringer. Dette endte i en beslutning om at man ville arbeide med franske løsninger når det gjaldt design, arealbruk og bymessige elementer, mens den tekniske siden var mer dominert av tyske systemer. På bakgrunn av disse beslutningene begynte man så å utvikle et konsept for Bybanen, og rendyrke det. Dette gikk på ting som at gulvet skulle være på samme nivå som plattformene og at stasjonene skulle se likedan ut. Designprogrammet skulle fungere som et konsept for byggingen av banen. I rendyrkingen av dette konseptet var ikke universell utforming noen eget tema. Det lå imidlertid en grunntanke som skulle gå gjennom hele programmet. Tanken var at hvis man utvikler et system som er funksjonelt for alle, så er det også funksjonelt for de funksjonshemmede, og det ble påpekt at det også er slik at hvis man bygger for universell utforming så gir det også en stor kapasitetsøkning for systemet. Det ble bestemt at man skulle bygge bra nok til at man aldri skulle høre noen mishagsyttringer fra noen av de funksjonshemmedes organisasjoner. Disse organisasjonene var derfor aldri med i utviklingen av designprogrammet. Det er derfor ikke gjennomført dybdeintervjuer med disse i dette prosjektet. I 2005 ble det, i samarbeid med Norsk Form utgitt en *Formingsveileder for omgivelser, arkitektur/konstruksjon og design: Bybanen i Bergen* (Bergen kommune m.fl 2005) der disse tankene blir uttrykt som en del av forutsetningene for

formgivningen. Der heter det at «Bybanen skal ha full tilgjengelighet for alle» og det nedfeller seg i generelle betraktninger som at infrastrukturen og transportsystemet dermed må ha «...universell utforming og gode funksjonelle kvaliteter for alle, også for bevegelses- og orienteringshemmede. ...Bybanen skal være lett tilgjengelig, lesbar, logisk plassert og funksjonell og enkel å benytte for alle aktuelle brukere» (Bergen kommune m.fl 2005 s. 14). Videre blir det generelt lagt vekt på et helhetlig konsept «... med ett formspråk som er gjennomgående for hele banestrekningen [...] Universell utforming skal ligge i bunnen for dette arbeidet» (Bergen kommune m.fl. 2015 s 40).

Selv om mye av formingsveilederen omhandler Bybanens «Samspill med omgivelsene» og bybanens «visuelle profil» blir det pekt på at det må utvikles funksjonelle løsninger for alle. Service-elementer som sitteplasser og informasjonssystemer og utformingen av vognene må være brukbare for passasjerer med barnevogner, rullestolbrukere og andre funksjonshemmede så vel som funksjonsfriske. Formingsveilederen gir inntrykk av et konsept der et enhetlig formspråk, tilgjengelighet og lesbarhet står sentralt. Litt overraskende er det kanskje derfor når kapitlet om grafisk kommunikasjon ikke berører temaer knyttet til universell utforming.

På bakgrunn av formingsveilederen ble det så utviklet en mer detaljert designhåndbok som skal sikre videreføring av «alle nødvendige opplysninger og informasjon om hvordan Bybanens visuelle identitet er tenkt bygd opp.» (Bergen kommune m.fl 2005 s. 45). Konseptet står fortsatt sterkt og har blitt videreført i utvidelsen av banen.

## **Bybanen i Bergen og Universell utforming**

Som vi har sett ovenfor var tilgjengelighet et viktig tema ved planleggingen av Bybanen i Bergen selv om funksjonshemmedes organisasjoner ikke var med i planarbeidet. For utbyggerne var det et mål at tjenesten skulle ha full tilgjengelighet for alle. Utformingen skulle være universelt utformet og brukervennlig også for personer med nedsatt bevegelsesevne og orienteringsvansker.

I forhold til universell utforming og tilgjengelighet har Bybanen blitt oppfattet som meget vellykket. I 2015 fikk Bybanen Innovasjonsprisen for universell utforming i kategorien transport, som årlig deles ut av Norsk Designråd. Juryen mente at Bybanen er det første baneanlegget i Norge som er universelt utformet på en helhetlig måte: Designet er gjennomgående enkel og tydelig. Alle informasjonsskjermene har stor skrift og gode kontraster. Avgangene er hyppige. Billettsystemet er enkelt. Det er lite reklame og annen støy (Norsk Design og Arkitektursenter 2015). Når banen nå er i ferd med å utvides har man også valgt å holde fast ved det opprinnelige designkonseptet med samme løsninger og fargevalg mm. Bybanen har nå eksistert noen år og de følgereisene vi foretok med Bybanen vil gi noen reiseerfaringer og reaksjoner på hvordan banen fungerer som et transportsystem. Det vil si hvordan hele reisen med bybanen, ikke bare den fysiske utformingen arter seg, sett fra ulike grupper funksjonshemmede.



## 2 Metodetilnærming og analyse

### 2.1 Metodevalg

Prosjektet er gjennomført som en sammenlignende casestudie, hvor Bybanen og stamlinjene for buss i Bergen er casene. For å undersøke hvordan universell utforming er ivarettatt på hele reisekjeden har vi utført følgestudier med personer med funksjonsnedsettelse. Følgeundersøkelsen var fysisk avgrenset til kollektivtransportsystemet, fra man nærmer seg første holdeplass og til man har byttet transportmiddel og forlater den siste holdeplassen. Forhold på veien hjemmefra til de stasjonsnære områdene er dekket gjennom intervjuer.

For å gi et bilde av hvordan bybaneprojektet ble et prisvinnende prosjekt for sin tolkning av universell utforming, intervjuet vi tre sentrale personer i Bybanens prosjektorganisasjon som var med på design og utformingsprosessen av Bybanen. Prosessen vil ikke kartlegges i detalj, da målet med studien er å evaluere universell utforming av Bybane og buss i Bergen. Intervjuene vil imidlertid gi et bilde av bakgrunnen for utformingen av Bybanen og hvilke prosesser som var med på å gjøre bybanen til et prisvinnende prosjekt innenfor universell utforming. De tre intervjuede var viktige aktører i prosjektorganisasjonen for bybanen både under planleggingsfase og gjennomføringsfase. En av informantene kom inn i prosessen på et senere tidspunkt, og kjente derfor mindre til tidlige diskusjoner og avveieinger i planleggingsprosessen.

Vi har undersøkt stamlinjenettet for buss og bybanen ved å reise sammen med i alt syv personer. Rekrutteringen ble gjennomført i samarbeid med Rådet for mennesker med nedsatt funksjonsevne, Eldrerådet og Blindeforbundet. Rådene og organisasjonen har gitt innspill til hvilke typer informanter vi bør ha med i utvalget, samtidig som de har vært hjelpelige til selve rekrutteringen. Det har vært et mål å rekruttere personer som vanligvis reiser med buss eller bybane i Bergen, dette målet har vi nådd. For å dekke ulike typer av reiseerfaringer har vi rekruttert personer i ulike situasjoner. Utvalget besto av en person med forholdsvis betydelig synsnedsettelse (30% syn), en blind person, to personer med bevegelsehemninger, en person med dysleksi og to personer over 80 år uten spesifikke funksjonshemninger. De rekrutterte informantene har altså ulike typer funksjonsnedsettelse og har møtt ulike typer utfordringer underveis.

Informantene har til felles at de allerede er forholdsvis aktive brukere av kollektiv transportsystemet i Bergen, og ikke representerer dem som av ulike grunner er ikke-brukere. Vi kan derfor forvente oss at de kan håndtere de problemer de måtte møte på reisen på måter de finner akseptable. Dette gjør ikke eventuelle problemer mindre aktuelle, men man må samtidig være klar over at andre personer kan oppleve disse problemene som nærmest uoverstigelige. Å velge å benytte kollektivtrafikk bør ikke bare forstås som et resultat av det materielle tilbudet og funksjonsgrad, uten at man tar med at ulike belastninger ved å benytte systemet også berører psykologiske og sosiale dimensjoner. Personer reagerer for eksempel ulikt på å måtte ha assistanse av sjåfør for å komme på bussen. Samtidig er ulike funksjonshemninger ulikt synlige og oppfattet på ulike måter av andre (Bhaskar & Danermark. 2006).

## 2.2 Undersøkellesdesign og gjennomføring

Følgeundersøkelsen er lagt opp slik at informantene og forskerne har reist sammen på både bybane og buss. Hensikten med dette var å ha like personlige forutsetninger på de ulike delene av reisen, og bidra til at opplevelsen av reisen med Bybane og buss blir sammenlignbare. Med syv informanter er det gjort observasjoner på tilsammen syv reiser på Bybanen og syv på busslinjer. På grunn av at vi har brukt ulike byttepunkter på de seks ulike rutene vil vi ha et varierende antall undersøkelser på ulike holdeplasser. utfordringer og positive egenskaper ved byttepunktene er registrert. Informasjon om våre informanter vises i tabell 1. Informantene ble intervjuet både i forkant og i etterkant av reisen. I forkant av reisen ble kollektivvaner, oppfatning av kollektivtilbudet, funksjonsnedsettelsen og personlige egenskaper kartlagt. I etterkant av reisen ba vi informantene oppsummere hva som var de største barrierene på reisen og hva som fungerte bra. Tabell 1 viser kjennetegn ved informantene, og hvilke ruter de ulike informantene reiste med.

Tabell 1: Kjennetegn ved informantene og fordeling på ruter (R 1-6)

		R1	R2	R3	R4	R5	R6	Sum
Kjønn	Mann							4
	Kvinne							3
Funksjonsnedsettelse	Synshemmet		1			1		2
	Eldre			1	1			2
	Bevegelseshemmet	1			1			2
	Kognitive vansker						1	1
Jevnlig bruk av kollektivtransport	Ja							7
	Nei							

Hordaland fylkeskommune har gitt konkrete innspill til hvilke linjer og holdeplasser som burde benyttes under følgeundersøkelsene. I tillegg har en informant valgt sin egen rute, noe som ble satt som premiss for å delta i undersøkelsen. Alle rutene bortsett fra en, inkluderte både buss og bybane. Ruter, byttepunkter og tidsbruken på undersøkelsen er vist i tabell 2.

Tabell 2: Oversikt over reiseruter for følgeundersøkelsene

Rute	Reisemiddel	Lengde (minutter)	Holdeplasser	Annet
R1	Bybane (linje 1)	22	Festplassen, Kronstad, Lagunen, Bergen busstasjon	
	Busslinje (linje 9, 53)	29		
R2	Bybane (linje 1)	3	Torget, Åsane terminal, Bergen busstasjon, Byparken	Linje 3E ble på grunn av lav frekvens erstattet med nummer 83 fra Bystasjonen, bytte ved NHH til nummer 3 til Åsane
	Busslinje (linje 4, 3E)	38		
R3	Bybane	0	Olav Kyrres gate, Oasen, Loddefjord terminal, Bryggen	
	Busslinje (linje 4, 24, 6)	43		
R4	Bybane (linje 1)	19	Byparken, Nygård, Haukeland sjukehus, Sletten	
	Busslinje (linje 12, 3)	14		
R5	Bybane (linje 1)	54	Byparken, Nesttun terminal, Lagunen, Nonneseter	
	Busslinje (linje)	10		
R6	Bybane (linje 1)	20	Arna, Nesttun terminal, Bystasjonen	Rute valgt etter ønske fra informant
	Busslinje (linje 90)	34		

## 3 Resultater

Personer med ulike funksjonsnedsettelse vil møte på ulike utfordringer underveis. I det følgende vil vi beskrive hvilke utfordringer våre informanter møtte når de reiste med buss, bybane og ved byttepunkter mellom de ulike linjene. Våre observasjoner og informantenes tilbakemeldinger er beskrevet ut i fra de fysiske forholdene og omgivelsene vi har møtt underveis for å unngå å fremstille individuelle utfordringer blant informantene som generaliserbare. Det må likevel påpekes at våre funn er i samsvar med tidligere forskning som er kort gjengitt tidligere i denne rapporten. Det er derfor trolig at flere personer som reiser med nedsatt funksjonsevne opplever lignende problemer og etterspør lignende løsninger til tross for at de har ulike typer funksjonsnedsettelse. Det er positivt fordi det kan indikere at relativt få endringer i fysisk infrastruktur og reisemidler kan imøtekomme mange ulike mennesker.

### 3.1 Fra hjem til holdeplass eller stasjon

#### Å planlegge reisen

Flere av informantene beskrev at det å komme seg fra hjem til stasjon eller holdeplass var den vanskeligste delen av turen, spesielt på vinterstid. Enkelte av informantene valgte bort kollektivtrafikk på vinterstid, vinterføret var spesielt et problem for de synshemmede informantene som ikke kunne gå over til å kjøre bil, men måtte benytte seg av taxi. Vår blinde informant brukte da TT-tjeneste (transporttjeneste for funksjonshemmede), men forsøkte å bruke denne ordningen minst mulig. En av grunnene til dette var at informanten ikke likte den sosiale settingen rundt tilbudet og helst ville klare å reise på egen hånd. Vår synshemmede informant mente at det var nødvendig å bruke en del taxi om vinteren og at dette da var en stor utgiftspost. En av de eldre informantene vegret seg for å bevege seg utendørs dersom det var glatt ute.

De synshemmede informantene er avhengig av å få ruteinformasjon via lyd, det ble fortalt at Skyss appen ikke fungerer ordentlig sammen med voice-funksjonen på vår synshemmedes informant sin mobiltelefon. De bevegelseshemmede hadde ingen problemer med å benytte ruteinformasjon på internett eller app. De eldre etterspurte ruteinformasjon på papir, fordi de hadde vanskelig for å manøvrere moderne telefoner og datamaskiner. Informanten med dysleksi benyttet app for å finne ruteinformasjon og syntes at dette fungerte greit. Vedkommende foretrakk likevel internett, spesielt dersom hun skulle et sted hun ikke hadde vært før.

#### Billettering

Bortsett fra en av de eldre hadde alle informantene våre problemer med billetteringssystemet. Vår blinde informant etterlyste muligheter for å kjøpe billett via billetteringsappen til Skyss, det gjorde også vår svaksynte informant. Vår blinde informant kjøpte vanligvis billetter hos Narvesen. Validering av disse om bord på buss og bybane ble beskrevet som vanskelig fordi vedkommende ikke kunne se valideringsautomaten. Vår synshemmede informant benyttet dagens versjon av appen. Han mente det var

problematiske og etterspurte en oppdatering av appen slik at den ble kompatibel med talefunksjonen på telefonen. Slik situasjonen ble beskrevet, leste talefunksjonen i appen opp andre opplysninger enn hva brukeren var ute etter, og oppga med det feil instruksjoner til brukeren. Informanten påpeker at det i tillegg er vanskelig å bruke talefunksjonen når det er mye støy.

Våre eldre informanter etterspurte muligheter til å kjøpe billetter av personell å lese ruteopplysning på papir. Årsaken var at de følte at teknologiske hjelpemidler som applikasjoner og bruk av datamaskiner var vanskelig å sette seg inn i. Informanten med dysleksi synes applikasjonen var grei å bruke. Det var også forholdsvis uproblematisk å finne frem og forholde seg til instruksjonene for å kjøpe vanlig billett på billettautomatene. Men med en gang man skulle avvike fra dette, ble det mer problematisk og lett å miste oversikten. Det å finne ut hvordan man skal kjøpe månedskort til studentpris var et eksempel på et for henne uoversiktlig brukergrensesnitt som skapte vansker når månedskortet skulle fylles på. En av informantene med nedsatt bevegelsesevne hadde liten førlighet i armene, og hadde derfor problemer med automatene som har touchscreen, selv om de automatene han forsøkte var i ganske riktig høyde for vedkommende.

### Å ankomme holdeplassen

Vår blinde informant er avhengig av assistanse på nye steder. Vedkommende reiser likevel alene på strekker hvor hun har lært seg ruten godt. En slik innlæring krever opp mot 20 turer med assistent før omgivelsene er lært godt nok til at hun kan reise strekningen på egenhånd. Vedkommende beskriver det å komme frem til holdeplasser, både bybane og bussholdeplasser, som den største utfordringen under en kollektivreise. Begge våre synshemmede informanter har vanskeligere for å orientere seg om vinteren når det er snø, isete og mørkt. De velger derfor taxi framfor kollektivtransport på den tiden av året. Ingen av de bevegelsehemmede hadde problemer med å orientere seg. For bevegelsehemmede var fysiske hindringer, kulde, regn og dårlig vedlikehold på vinterstid det største problemet. De eldre verken viste eller nevnte noe om egne orienteringsproblemer, men det ble likevel påpekt at eldre kan ha funksjonsnedsettelse som kan medføre at de har vanskelig for å orientere seg. Også de eldre mente at glatte fortau var et bekymringsmoment om vinteren. Vår informant med dysleksi kunne få problemer med orientering dersom det var mye støy og trengsel, det forstyrret konsentrasjonen til vedkommende.

## 3.2 Utfordringer møtt på buss

### Adkomst og ombordstigning

På to av våre følgeundersøkelser hadde vi med oss to synshemmede informanter. En av våre informanter er blind, den andre informanten har kun 30% syn. Vår blinde informant bruker hvit stokk og er avhengig av assistanse på nye steder, men følger en tillært rute uten assistanse. Når informanten ble med oss på vår følgeundersøkelse, var det enkelte situasjoner der det var nødvendig at vi assisterte for å unngå problemer. Ved påstigning av busser la vi merke til at bussene stoppet et lite stykke ut fra fortauet. Som følge av dette oppsto det gap mellom buss og fortau. Vår blinde informant var rask med å kjenne etter med stokken for å undersøke hvor stort dette gapet var, påstigning gikk deretter bra. Ved avstigning var det ikke like enkelt. Ved bussholdeplass ved Norges handelshøyskole (NHH) kjørte ikke bussen inn i busslommen, da den var for trang til flere busser om gangen. Bussen åpnet døren mens den sto og ventet på plass i lommen, dette førte til at det ble en større høydeforskjell mellom bussen og bakken, samt at det var forholdsvis trangt mellom

buss og kantstein. Vi måtte derfor assistere vår informant ved avstigning og lede vedkommende ut av bussen, delvis via grøftekanten og opp på bussholdeplassen. Hadde informanten blitt satt av på et slikt sted alene ville hun fått store problemer med å komme seg opp på bussholdeplassen, selv om reisen hadde vært innlært. Både vår blinde og synshemmede informant påpekte at en ulempe med bussen var at man ikke kunne vite hvilken buss som ankom bussholdeplassen, det ble foreslått lydinformasjon utendørs på bussen. En ekstra utfordring for vår blinde informant gikk på å identifisere om det faktisk var en buss som nærmet seg holdeplassen, eller en lastebil, det er umulig å høre forskjell. Busser kunne lett kjøre forbi uten at vedkommende kunne vite om det. Begge de synshemmede informantene foretrakk bybanen med tanke på dette problemet. Bybanen stopper alltid, man vet hvor den går og den går også ofte. Hele situasjonen er altså strukturert og i stor grad forutsigbar.

Ved bussreiser var det nødvendig å legge ned rampen for alle våre informanter som var rullestolbrukere. Denne assistansen ble gjennomført på varierende vis. Den første turen med buss sto vi (forskerne) veldig nært den reisende, og bussjåføren ventet på at vi skulle ta ned rampen. Det gjorde vi ikke da vi ønsket at informanten skulle reise uten assistanse fra oss og foreta reisen som normalt. Da hverken vi eller sjåføren løftet rampen ut av bussen kom en forbipasserende fotgjenger og løftet ut rampen, tydelig irritert over at vår informant fortsatt måtte vente på assistanse<sup>4</sup>. Det sosiale samspeillet kan ha påvirket hvordan de involverte oppførte seg på følgeundersøkelsene, og medvirket til at sjåfører oppførte seg annerledes enn ellers. Dersom rullestolbrukeren hadde stått alene, ville kanskje bussjåføren hjulpet til. Ved de påfølgende bussturene valgte informantene med nedsatt bevegelsesevne å enten ta direkte kontakt med sjåføren ved å vinke, eller ved å sitte å vente ved døren, vi (observatørene) signaliserte ved å stå et stykke unna informanten, at vi var tilstede for å observere.

Under en følgeundersøkelse utført i ettermiddagsrush, ble det opplevd noen ulemper ved påstigning ved Torget. Mange busser ankom holdeplassen samtidig, og bussen stoppet på en slik måte at det var umulig for vår bevegelsehemmede informant å komme seg om bord i bussen. Kjøretøyet sto for langt ifra kantsteinen til at rampen kunne kjøres ut, gående passasjerer slapp på mens bussen sto i denne posisjonen. Rullestolbrukeren rullet bort til førerhuset på bussen og vinket for å signalisere at han skulle med. Sjåføren måtte vente på at de andre bussene skulle fjerne seg fram til at det ble mulig å kjøre inn til holdeplassen. Først når bussen var plassert riktig, kunne sjåføren hjelpe rullestolbrukeren på.

## Service fra sjåføren

Alle bussjåførene var stort sett hjelpsomme og lette å få tak i. Hovedsakelig var det de bevegelsehemmede som hadde behov for assistanse, men også vår blinde informant var avhengig av en dialog med tanke på å identifisere bussen. Vår blinde informant var godt synlig da vedkommende brukte en stor gul refleksevest og en hvit stakk. Vår synshemmede informant var ikke like synlig, da vedkommende ikke brukte noen hjelpemidler. Sjåførene ble kontaktet av de bevegelsehemmede informantene ved bruk av både kroppsspråk og påkallingsknapp på utsiden av bussen. I og med at de satt i rullestol var de også ganske lett synlige. Sjåførene kom da også og assisterte ved påstigning så vel som ved avstigning. Ved et par tilfeller hjalp andre passasjerer til. Ved ett tilfelle hjalp en passasjer en bussjåfør å

---

<sup>4</sup> Også her kan det at vi var representert med to observanter ha spilt en rolle for hvordan sjåføren (og den forbipasserende) reagerte.

åpne en lem som hadde satt seg fast. Flere av lemmene hadde også defekte håndtak, noe som gjorde at sjåføren måtte ta en ny tur frem på førerplass for å finne verktøy for å få opp lemmen. Selv om sjåførene alltid var meget hjelpsomme og hadde en hyggelig tone, slo det oss at man må være litt tykkhudet for å reise på bussruter der man er avhengig av at det blir lagt ut lem. Dette tar litt tid, og av og til må andre reisende flytte seg for at det skal bli mulig å legge ut lemmen. Våre rullestolbrukere tok imidlertid dette rolig og nevnte ikke det å vente som noe problem.

### Fysisk utforming av bussen

Inne på bussen kan det være vanskelig å manøvrere stolen. Det er en fordel å ha noe å holde seg fast i, men ingen av informantene valgte å feste stolen med stropper. Det ble nevnt at det noen ganger kan være vått på gulvet i bussene og at det kan føre til at rullestolen sklir bortover gulvet. Det ble beskrevet som vanlig å få tilbud om å bli stropet fast i slike situasjoner, men vedkommende ville ikke være til bry for betjeningen om bord. En informant med nedsatt bevegelsesevne påpekte at det ligger trygghet i å holde fast i noe, når sjåfører skaper kraftige rykk når de skifter gir så kan det føles utrygt dersom rullestolen står løs (se figur 1).

En informant påpekte at det er synd at det ikke er mulig å holde seg fast og parkere innenfor en bøyle på alle busser.



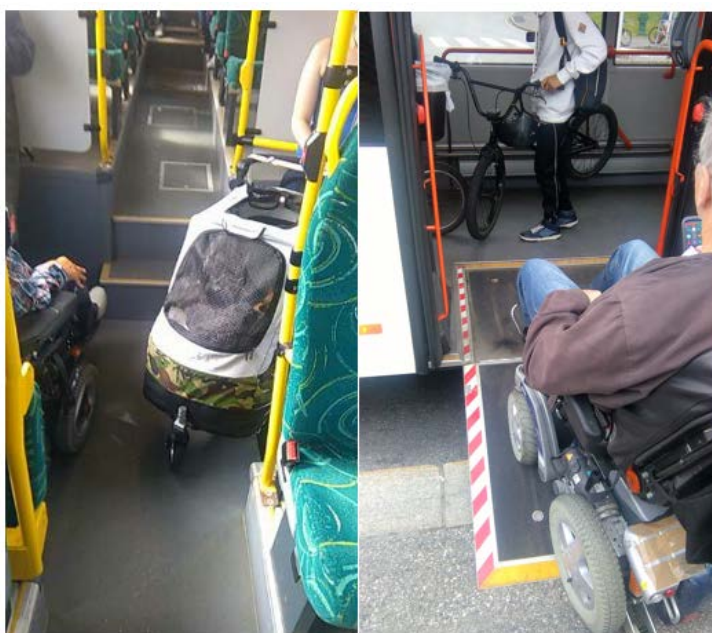
Figur 1: Det ble nevnt som positivt at det var muligheter til å holde seg fast i bøyler på bussen hvor man parkerer rullestolen.

## Informasjon ombord i bussen

De synshemmede informantene hadde flest tilbakemeldinger angående informasjonstiltak. Begge påpekte at det ikke er auditiv holdeplassinformasjon om bord på alle busser, noe som gjør det vanskelig å vite når man skal av. Informasjon med liten skrift er også noe som kan forbedres ved å øke skriftstørrelsen for å imøtekomme personer som kan se nok til å lese informasjon. Større skrift er noe som også ble foreslått av en eldre informant, da mange eldre har dårlig syn.

Når personer med rullestol hadde plassert stolen i riktig retning ettersom hvor det var gjort plass for stolen på bussen, ble informasjonsskiltene hengende bak vedkommende sin rygg. Dette var tilfelle på flere busser. Ikke alle busser hadde opprop av holdeplasser, informasjonen viste kun på tavlene.

## Trengsel ombord i buss



Figur 2: Det blir raskt trangt om plassen på busser



Informantene uttrykte at det var god plass i bussen, når det ikke var flere som hadde behov for arealet som er tilgjengelig for rullestolbrukere, men det ble raskt trangt når det kom personer med andre vogner om bord. Ved påstigning skjedde det også at sjåfør kom bakover i bussen og ba syklister flytte seg for å gi rom for rullestolbruker (se figur 3).



Figur 3: Bildet illustrerer godt hvordan situasjonen er for rullestolbrukere når de skal gå på bussen. En enkel handling krever mye oppmerksomhet fra andre passasjerer og service fra sjåfør. Våre informanter fortalte at de noen ganger føler seg til bry.

Informanter med nedsatt bevegelsesevne fortalte om hendelser hvor de ikke hadde fått komme om bord i bussen fordi det ikke var plass. Som regel var det mange barnevogner om bord eller andre rullestolbrukere som var årsaken til dette. En av våre informanter med nedsatt bevegelsesevne har en ektefelle som også er avhengig av rullestol. Når de begge skal reise med buss, velger de alltid å ta to forskjellige busser for å være sikre på at begge skal få komme om bord i bussen. Årsaken til dette valget er at det kun er tillatt med to rullestolbrukere om bord på en buss. Flere av informantene med nedsatt bevegelsesevne hadde også opplevd at andre passasjerer måtte flytte seg for at de skulle kunne få komme om bord på bussen. En informant påpekte at slike hendelser kunne føles noe beklemmende. For oss som observatører og «vanlig reisende» var det slående hvor mye ekstra aktivitet som utøves for at en rullestolbruker skulle kunne benytte transportmiddelet.

## Komfort

Bevegelseshemmede, eldre og synshemmede kommenterte at det er negativt med kjøring som medfører rykk og napp. De kan oppleve balansevansker i svinger dersom man må stå i bussen. En av de eldre informantene kommenterte at setene er bedre i bussen enn på bybanen, det hadde en betydning for vedkommende spesielt på litt lengre reiser. Ved valg mellom bybane og buss ville informanten valgt buss på grunn av setene. Ellers mente begge de eldre informantene at stang og løkker som henger i taket på både buss og bybane for at stående skal kunne holde seg fast, henger for høyt. En av informantene mente det var lite å holde seg fast i og støtte seg til ellers. De mente at det er et hjelpemiddel som hovedsakelig vil fungere for høye personer. Eldre og personer som er litt lavere, vil ha færre muligheter til å holde seg fast enn andre. En av informantene mente at unge var dårlige til å reise seg for eldre, men vedkommende mente de unge også måtte få slippe å stå over lengre tid. Denne informanten bodde i landlige strøk et stykke fra Bergen, og etterlyste et bedre kollektivtilbud her for å unngå svært fulle busser.



Figur 4: Eldre ønsker flere muligheter til å holde seg fast

Under en av følgeundersøkelsene var det en del skoleelever om bord i bussen. Disse hørte på musikk via portable høyttalere. Vår informant med dysleksi mente slike forstyrrelser gjorde det vanskelig å konsentrere seg dersom de kom i øyeblikk hvor vedkommende trengte å orientere seg.

## Drift og vedlikehold av fasiliteter

På flere av bussene var det vanskelig for sjåførene å få opp lemmen for rullestolbrukerne, enten på grunn av at den satt fast eller på grunn av ødelagte håndtak på lemmen.

Vår blinde informant syntes at det er vanskelig å finne stoppknappen når den sitter på ulike steder i ulike typer busser.

Kjøring som medfører rykk og napp er ekstra utfordrende for personer med nedsatt funksjonsevne.

### 3.3 Utfordringer ved bytte

#### Adkomst

Ved flere anledninger ble ikke bussen kjørt inn i busslommen på grunn av plassmangel, det førte til en høyere høydeforskjell mellom buss og fortau, samt en brattere vinkel på rullestolrampen. Det var et problem både for de bevegelseshemmede og de synshemmede, en eldre informant påpekte også at dette var et problem.

#### Service

En informant med nedsatt bevegelsesevne påpeker at det som regel går greit å bytte fra bybane til buss og omvendt, men det kan være ubehagelig dersom man har med seg folk. Da forventes det at følget skal hjelpe rullestolbruker.

#### Orientering ved bytte

Ved bytte mellom buss og bybane ved Sletten, ble stoppsignalet gitt for sent og avstigning fra buss ble gjort på Sletten snuplass. Her var det ikke intuitivt hvor man skulle gå for å finne stasjonen for bybanen. Vår informant spurte sjåfør om hvor bybanestoppet var idet sjåføren hjalp til med lem for avstigning. Avstanden mellom de to holdeplassene (endeholdeplass for busslinje rute 3 og stasjon for bybane rute 2) opplevdes som litt lang.

Ved bytte fra bybane til buss på Nygård var det dårlig skiltet og vanskelig å se hvor bussholdeplassen var, til tross for at denne ligger ved siden av bybanestoppet (se figur 5). Det ble gjort to følgeundersøkelser ved dette byttet, begge informantene (bevegelseshemmet og eldre) hadde vanskelig for å finne bussholdeplassen.



Figur 5: Bussholdeplassen ligger til høyre for bybanestasjonen på Nygård

## Fysisk utforming av perronger og holdeplasser

Vår synshemmede informant opplevde ved bytte på Lagunen, at det var mye glass og noe nøytral markering på glasset. Vedkommende mente også at glasset kunne markeres bedre, markeringen ble opplevd som inkonsekvent (se figur 6).



Figur 6: Det er viktig at markering av glass er like synlig på både utside og innside

I tillegg var det ingen markering i trappene ned fra Bybanen til Bussterminalen, her var også håndløperen i trappen for kort (se figur 7). Knapper for auditiv informasjon var svært nøytrale og vanskelige å finne. De røde detaljene på stasjonsområdet var derimot et godt designgrep.



Figur 7: Ingen markering av trappeneser og for kort håndløper på Lagunen

Møblelementet på Lagunen var nøytrale i fargen og gled lett inn i omgivelsene (se figur 8). For en synshemmet person er det lett å gå rett inn i disse.



Figur 8: Møbler med nøytral farge er et faremoment for synshemmede

Ingen av informantene opplevde øvrige ulemper tilknyttet den fysiske utformingen av holdeplassene. Her var det heller vanskeligheter grunnet plassmangel på holdeplassområdet som førte til at sjåførene ikke kjørte inntil holdeplassen og skapte et gap mellom buss og avstigningsområde, eller slapp passasjerer av i grøfteområdet.

### Informasjonssystem på byttepunkter

Noen informanter var mindre interesserte i informasjonssystemet fordi de var godt kjent i Bergen og visste «instinktivt» hvor busser og baner gikk ifra. Det var varierende kvalitet på informasjonssystemet på de ulike byttepunktene. På nyere og større holdeplasser, samt på Bystasjonen var det en blank overflate på informasjonstavlene (se figur 9). Dette ble omtalt som negativt av både synshemmede og dyslektiker. Skjermene reflekterte omgivelsene og gjorde det vanskelig å lese ruteinformasjonen.



Figur 9: Informasjon på Lagunen.

Vår dyslektiske informant mente det var positivt når informasjonen på skjermene var listet nedover og at annenhver linje var farget svart/grå. Det gjorde det enklere å skille tall og bokstaver som ikke hørte sammen fra hverandre. En av våre bevegelseshemmede informanter hadde problemer med å finne heisen på Lagunen, her ble det etterspurt bedre skilting.

På holdeplassen ved den norske handelshøyskolen(NHH) var det sanntidsinformasjon på en høyt hengende tavle. Det gikk en ledelinje til denne, men det var ingen auditiv informasjon her, og tavlen hang langt over ansiktshøyde (se figur 10). Sånn sett ga ikke denne ledelinjen mye mening, bortsett fra at den også ledet til påstigningsarealet for busspassasjerer. Vi hadde med oss en blind informant på denne holdeplassen, vedkommende kunne ikke dra nytte av dette informasjonssystemet, men vedkommende reiser heller aldri alene med mindre ruten er memorert.



Figur 10: Holdeplass ved NHH

På mindre stasjoner var det valgt enklere informasjonsløsninger. Figur 11 viser en enkel løsning hvor ruteinformasjonen er vist med liten skrift. Denne type informasjon kan være vanskelig å lese for synshemmede, og henger litt langt oppe for rullestolbrukere. Bildet er tatt på Nygård.

## Drift og vedlikehold



Figur 11: Holdeplass ved Nygård

En av informantene med nedsatt bevegelsesevne påpekte at infrastruktur ved holdeplasser bør rustes opp. Noen steder, for eksempel Nygård, er det kun et lite skilt som markerer stoppet (se figur 10). Informanten mente at det godt kan være skur/mulighet for å søke ly der. Vedkommende nevner også at det er kaos ved snøfall, og at dårlig vedlikehold på vinterstid gjør det generelt vanskeligere å reise kollektivt med rullestol.

### 3.4 utfordringer møtt på bybanen

#### Adkomst og ombordstigning

For dem av våre informanter som benyttet rullestol har bybanen en god utforming. En av disse ga uttrykk for at for ham var det å reise med bybanen bekymringsløst, i motsetning til buss, hvor vedkommende som regel ville være avhengig av assistanse og bruk av ekstra tilgjengelighetsutstyr.

#### Validering av billetter

Vår blinde informant hadde problemer med å finne valideringsautomaten, mens vår synshemmede informant var veldig sikker på hvor denne var plassert i vognsettet og validerte billetten uten problemer. Ingen av de øvrige informantene hadde problemer tilknyttet det å validere billett underveis.

#### Trengsel

Trengsel var ikke et problem på Bybanen under følgeundersøkelsene. Alle rullestolbrukere fikk plass. Vår blinde informant fikk imidlertid problemer da vedkommende skulle finne et sted å sitte. Vanligvis ville vedkommende sitte på stolen som er forbeholdt personer med nedsatt bevegelsesevne, men denne stolen var opptatt. Vår informant måtte fysisk ta på stolen og vedkommende som satt i den for å oppdage at stolen var opptatt. Bybanen var da allerede begynt å kjøre, informanten fikk noe assistanse til å finne et alternativt sted å sitte. Personen som satt i stolen hadde ingen synlig funksjonshemming. Ved en tidligere følgeundersøkelse ble det kommentert at stolene som er forbeholdt personer med nedsatt funksjonsevne var merket med et symbol i lyst grå, og at dette gled inn fint inn i omgivelsene, men dermed også var lite synlig.

#### Informasjon om bord

En person med nedsatt bevegelsesevne påpekte at det er positivt at det er høytalere om bord og at det gis opplysninger om alle holdeplasser. Årsaken var tranghet. Når det er mange folk om bord så er det vanskelig å få med seg hva som står på opplysningstavlen. En negativ faktor her var at selve informasjonstavlen kun hang oppe på ene siden av vognen. Når rullestolbrukere plasserte stolen hvor det var avsatt plass, ble de sittende med ryggen til informasjonsskjermen. Det ville vært positivt dersom det var informasjonsskjermer på begge sider av vognene.

Vår synshemmede informant påpekte at det var for liten skrift på informasjonsskjermen. I tillegg mente informanten at informasjonsskjermene ved dørene nå var fylt med reklame og ikke ruteinformasjon og at dette kunne være forvirrende for den reisende. På veggen inne på bybanevognene er linjen til bybanen vist sammen med stoppesteder og navnene på dem. Vår synshemmede informant mente det var et godt tiltak, men skriften er liten og er ikke mulig å lese for vedkommende. Han må derfor telle antall stopp for å ha oversikt over hvor han er. Vedkommende mener det er positivt at lydvolument på opprop om bord på bybanen er høyt nok, og at det ikke burde bli lavere. Informanten har opplevd å gå av på feil stopp når han ikke har hørt oppropet godt nok.

Også informanten med dysleksi mente at det var forstyrrende med reklame om bord på bybanen.

## Orientering

Spesielt våre synshemmede informanter mente det var betryggende å ta bybane fordi det var enkelt å vite at man var på rett transportmiddel og på rett vei. Systemet oppleves som standardisert og dermed mer forutsigbart. Vår blinde informant hadde for eksempel lært seg hvor stolen for personer med nedsatt funksjonsevne er når man kommer inn døren i første vogn. Vedkommende brukte alltid samme inngang ved reiser på bybanen. Vår synshemmede informant (30% syn) hadde god kontroll på hvor valideringsautomaten var plassert.

## Drift og vedlikehold

Som nevnt tidligere hadde flere av informantene tilbakemeldinger angående plassering av informasjonsskilt og visninger av reklame på skjermer på bybanen. En annen tilbakemelding var, spesielt fra eldre og synshemmede, et ønske om lys og lydsignaler på steder hvor man skal krysse bybanelinjen utenfor sentrumsområdet. Synshemmede spesielt etterlyste mer konsekvent parkering av bybanen ved stopp, slik at ledelinjer ledet til døren på vognen man skulle på (se figur 12).

En generell tilbakemelding fra alle informantene var at det var vanskeligere å komme seg ut på vinterstid på grunn av dårlig vedlikehold eller vanskelige værforhold på vei til stasjon og holdeplass.

Bevegelsehemmede informanter var spesielt fornøyde med bybanen fordi den kunne brukes uten at man fikk behov for assistanse, det ga frihetsfølelse. En av informantene etterlyste informasjon angående hva som vil skje med vedkommende ved nødstilfeller. Den samme informanten påpekte at han anså bybanen for å være universelt utformet, mens bussen kun kunne ansees som tilgjengelig. Vedkommende likte løsningene på bybanebussen og mente at den «var nesten som en bane» (se figur 13).



Figur 12: Eksempel på ledelinje som ikke leder til døren



Figur 13: Bybanebussen i Bergen. Bildet er hentet fra <http://www.aftenposten.no/norge/Bybanebuss-snart-i-Bergen-90340b.html>

## 3.5 Informantenes grunner for å ikke reise med buss eller bybane i Bergen

Noen av våre informanter fortalte at de ved spesielle situasjoner velger bort kollektivreiser til fordel for taxi og bil. Vår synshemmede informanter valgte bort kollektivreiser spesielt om vinteren. Ikke på grunn av reisemiddelet i seg selv, men på grunn av at det var vanskelig å orientere seg når det var snø, mørkt ute og isete. Taxi kunne i slike perioder bli en stor utgiftspost spesielt for vår synshemmede informant, mens vår blinde informant fortalte at det ble vanskelig å komme seg ut blant folk på denne tiden av året. Sistnevnte sparte gjerne litt på sine TT-kort turer siden det er begrenset hvor mange ganger man kan reise. Vår blinde informant kunne heller ikke reise på egenhånd til nye steder, og kunne derfor aldri velge buss eller bybane i slike situasjoner.



En av våre bevegelseshemmede informanter hadde en sykdom som gjorde det vanskelig å holde en jevn kroppstemperatur, han kunne derfor ikke utsette seg selv for kald luft uten å risikere å bli alvorlig syk. På grunn av dette var det en vurderingssak om han skulle risikere å ta bussen dersom det var kaldt i luften, spesielt ville det være et problem dersom det ikke var plass om bord og han måtte vente lenge utendørs. Vedkommende hadde ikke noe imot å reise med buss eller bybane, men valgte ofte bil for forutsigbarhetens skyld.

### 3.6 Oppsummering av funn, en sammenligning av bybanen og stamlinjenett for buss i Bergen

Følgeundersøkelsene viser at personer som har ulike typer funksjonsnedsettelse møter ulike utfordringer på både buss og bybane, likevel har de ønsker om endringer som sammenfaller (se tabell 3). Både de eldre, synshemmede og dyslektiker ønsker seg auditiv informasjon på alle busser. Synshemmede og dyslektiker ønsker informasjon som er konkret, og vil gjerne unngå å forholde seg til unyttig informasjon som reklame. Bevegelseshemmede ønsker seg informasjonsskjermer på begge ender inne i både buss og bybanevogner, slik at de kan følge med på hvor de er, uavhengig av hvilken retning de har plassert stolen sin. Både synshemmede, eldre og bevegelseshemmede har kommentert at det oppleves som negativt når bussjåfører ikke klarer å kjøre inn i busslommen. Dette er et problem for personer som har nedsatt førlighet i ben og armer, som mange eldre har, personer i rullestol og blinde personer som ikke kan se nøyaktig hvor bussen er plassert. En annen tilbakemelding fra de synshemmede er at de ikke alltid klarer å identifisere bussen når den ankommer. Den lager samme lyd som andre større kjøretøy, og skiltene er ikke mulig å lese for dem. De ønsker seg auditiv informasjon som kan hjelpe dem å identifisere kjøretøyet på holdeplasser så vel som stasjoner.

Flere informanter forteller også om utfordringer tilknyttet utforming og designet innendørs på bybane og buss. Vår blinde informant forteller at det kan være vanskelig å orientere seg også innendørs på busser, de er ulikt utformet og det kan være vanskelig å finne stoppknappen. Eldre gir tilbakemelding om at det er lite å holde seg fast i, både på buss og bane, spesielt for personer som ikke er så høye. De gir også tilbakemelding om at setene på bussen er mye bedre å sitte på enn setene på bybanen. Bevegelseshemmede synes det er positivt å ha noe å holde seg fast i når de har parkert inne i bussen siden kjørestil og terreng kan medvirke til at stolen rører seg underveis, dette til tross for mulighet for å bli stroppet fast.

Informantene så flere fordeler med offentlig transport (se tabell 3). Den viktigste fordel for alle var at muligheten til å reise kollektivt gir frihet til å reise når man vil, uten å være avhengig av familie, venner eller profesjonell assistanse. Dette gjelder spesielt de synshemmede og eldre, som ikke kan bruke bil. De bevegelseshemmede brukte bil til en viss grad, men var også brukere av kollektivtransport ved anledninger hvor det å medbringe bilen var unødvendig eller en ulempe. Det å reise med bybanen ble ansett av bevegelseshemmede for å være enkelt og greit, da det ble oppfattet som et forutsigbart system med få hindringer, mens det å reise med buss var mer komplisert siden informanten da hadde behov for assistanse. Denne assistansen ble oppfattet som god, selv om det kunne føles beklemmende når andre passasjerer måtte flytte seg for å lage plass til de bevegelseshemmede. Forutsigbare avganger og fysisk utforming av holdeplasser på bybanen var spesielt positivt for denne gruppen, da det eliminerte behovet for assistanse. Spesielt de synshemmede anså det for å være positivt med auditiv informasjon ombord busser og bybane. Eldre mente setene på bussen var spesielt gode.

Tabell 3: Fordeler og ulemper på buss og bybane

Funksjonsnedsettelse	Fordeler(+) og ulemper(-) på buss	Fordeler(+) og ulemper(-) på bybane
<b>Blind</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>÷ Påstigning/avstigning dersom buss ikke kjører inn på holdeplass</li> <li>÷ Mangel på opprop på enkelte busser</li> <li>÷ Vansker med å validere billett</li> <li>÷ Vanskelig å skille ulike busser fra hverandre, ønsker auditiv informasjon på busser og alle stopp</li> <li>÷ Vanskelig å finne stoppknapp på grunn av flere ulike typer busser</li> <li>+ Auditivt opprop er positivt (på de bussene som har det)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>÷ Finne valideringsautomat</li> <li>+ Auditivt opprop er positivt</li> <li>+ Man kan ikke gå på feil bybane</li> <li>+ Bybanen går ofte</li> </ul>
<b>Synshemmet</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>÷ Ønsker applikasjon med auditiv ruteinformasjon</li> <li>÷ Mangel på opprop på enkelte busser</li> <li>÷ Vansker med å validere billett</li> <li>÷ Vanskelig å skille ulike busser fra hverandre, ønsker auditiv informasjon</li> <li>+ Auditivt opprop er positivt (på de bussene som har det)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>÷ Reklame på skjerm er forstyrrende, ønsker ruteinformasjon her da skjermen er i ansiktshøyde</li> <li>+ Auditivt opprop er positivt</li> <li>+ Man kan ikke gå på feil bybane når mulige veivalg er såpass begrenset</li> <li>+ Bybanen går ofte</li> </ul>
<b>Nedsatt bevegelse</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>÷ Påstigning/avstigning dersom buss ikke kjører inn på holdeplass</li> <li>÷ Vanskelig å være usikker på om det er plass på bussen</li> <li>÷ Kan være vanskelig å få service når man har med seg venner/familie</li> <li>÷ Informasjonsskjerm kun på en side</li> <li>÷ Dårlig kjørestil blant sjåførere</li> <li>+ Folk og sjåførere er ofte forståelsesfulle/behjelpelige</li> <li>+ God service</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>÷ Informasjonsskjerm kun på en side</li> <li>+ Trenger ingen form for assistanse</li> <li>+ Ingen ekstra forberedelse</li> <li>+ Bybanen går ofte</li> </ul>
<b>Eldre</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>÷ Støy og lite sitteplasser</li> <li>÷ Vanskelig å bruke app og data for billett og ruteinformasjon</li> <li>÷ Unge ikke så flinke til å reise seg</li> <li>÷ Dårlig kjørestil blant sjåførere</li> <li>÷ Usikker på sjåførers serviceplikt</li> <li>+ Gode seter</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>÷ Ubehagelige seter</li> <li>÷ Vanskelig å bruke app og data for billett og ruteinformasjon</li> <li>+ Auditivt opprop er positivt</li> </ul>
<b>Dysleksi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>÷ Støy i form av lyd eller oppmerksomhetskrevenne reklame gjør orientering vanskelig</li> <li>÷ Ønsker tilpassede klokke til de som har dyskalkuli</li> <li>+ Auditivt opprop er positivt (på de bussene som har det)</li> <li>+ Selve transportmiddelet oppleves som fint å bruke</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>÷ Støy i form av lyd eller oppmerksomhetskrevenne reklame</li> <li>÷ Ønsker tilpassede klokke til de som har dyskalkuli</li> <li>+ Auditivt opprop er positivt</li> <li>+ Selve transportmiddelet oppleves som fint å bruke</li> </ul>

## 4 Universell utforming på stamlinjenett for buss og bybanen i Bergen

Forutsigbarhet er viktig når man skal ut å reise. Det er avgjørende å kunne vite når bussen/banen går, at man kommer seg til holdeplassen uten hindringer, at det er muligheter for å komme seg ombord, at man finner stoppknappen, vet når man skal trykke på denne og at man klarer å komme seg av reisemiddelet. Dette er helt grunnleggende gjøremål underveis. Dersom et av disse gjøremålene er vanskelig å gjennomføre, kan det føre til at hele reisen blir oppfattet som vanskelig å gjennomføre. Dette er gjøremål vi erfarte at våre informanter kan ha vanskeligheter med å gjennomføre på grunn av mangler innenfor enten fysiske forhold, eller servicefunksjoner både på buss og bybane. Siden alle våre informanter likevel har erfaring med å bruke kollektivtrafikken vet vi også at det fortsatt er mulig for dem å benytte seg av kollektivtrafikken slik den er i dag. En del av de mangler våre informanter har påpekt er et resultat av hvordan den materielle infrastrukturen benyttes. Det dreier seg da ofte om mangler som ikke er vanskelige å fjerne med tiltak som konsekvent plassering av transportmiddel inntil kantstein og på rett plass i forhold til ledelinjer på stasjon/holdeplass, informasjonsskjermer på begge sider av alle vogner, auditiv informasjon og tydelig markering av stoppknapper og seter for funksjonshemmede. For bedre orienteringsmuligheter er det også viktig med et rolig visuelt miljø uten forstyrrende reklame eller fargebruk, som ikke er funksjonell i forhold til å orientere seg under bruk av transportsystemet.

I oppsummeringen av våre funn ser vi at bybanen får tildelt færre negative karakteristika enn bussen. Bybanen blir også beskrevet med flest positive egenskaper og fremstår derfor som et transportsystem som er mye bedre tilpasset reisende med funksjonsnedsettelse. Dette gjelder alle personene vi fulgte da de reiste, uavhengig av type funksjonsnedsettelse. Mye av bakgrunnen for dette forholdet ligger i selve materiellstrukturen: Banens skinner forteller hvor banen går. Det finnes bare én bane, så alle stasjonene de samme uansett hvilket vognsett du benytter. Står man på rett side av sporene vet man at man kommer dit man skal. Informasjonen er så å si nedskrevet i materiellstrukturen. Siden banene er bygget, og nå utvidet, ut fra ett konsept er denne informasjonen langt på vei felles over hele banen. Kjenner man én stasjon blir man ganske raskt kjent på de andre. Dessuten styrer skinnene vognene i posisjon i forhold til holdeplassen på samme måte på alle stasjonene, bare med ett unntak: Posisjonering av dører i forhold til ledelinjer er overlatt førerens kontroll og har vist seg å variere i praksis.

Sammenliknet med bybanen kan derfor buss se ut som et dårligere tilbud. På mange måter er bussens fleksibilitet en årsak til mange ulemper når det gjelder universell utforming. Og på samme måte er bybanens manglende fleksibilitet en stor fordel når det kommer til universell utforming. Bybanen er enkel å forstå, den er enhetlig og et resultat av en gjennomtenkt designprosess som omfatter hele transporttilbudet. Busstilbudet består av ulike busser, ulike holdeplasser og til og med veiene har en varierende kvalitet som påvirker hvordan passasjerer opplever turen. Dette er grunnleggende egenskaper som gjør det

vanskelig å skape forutsigbarhet underveis, på samme måte som på bybanen. Det er derfor kanskje ikke riktig å sammenligne de to transporttilbudene, da de er fundamentalt ulike.

Forutsigbarhet er spesielt viktig for personer som har funksjonsnedsettelse som gjør det vanskelig for dem å få tak i informasjon. Våre synshemmede informanter er spesielt sårbare i sammenhenger hvor auditiv informasjon ikke er tilgjengelig. Da må de bero seg på å telle antall stopp, eller forhøre seg med medpassasjerer. Vår informant med dysleksi møtte få hindringer i hverdagen, men vedkommende hadde aldri reist til nye steder alene uten å vite at hun kom til å møte en bekjent når hun kom frem. Forstyrrelser i form av reklamer, lyder, trengsel, gjorde det vanskelig å fokusere og skille ut den viktigste informasjonen underveis. Nye rutetabeller kunne være vanskelige å sette seg inn i. Like løsninger på ulike steder kunne gjøre det enklere å få tak i informasjon.

I dag er det få bybanelinjer i Bergen, og det er praktisk talt umulig å sette seg på feil bane. Med en ny linje under planlegging vil dette endre seg, og muligheten for å gjøre feil underveis vil oppstå. Dette er hovedsakelig et problem for synshemmede og personer som har vanskelig for å lese eller orientere seg. Våre synshemmede informanter trakk spesielt frem forutsigbarheten til bybanen som en svært positiv egenskap. Det gjaldt også den auditive informasjonen som annonserte hvert eneste stopp. Denne forutsigbarheten finner man ikke på bussen, her er det ikke opprop på alle busser. Det skaper usikkerhet for reisende som ikke kan orientere seg ved å kikke ut eller lese på informasjonsskjermene. På bybanen er det også et enhetlig design, nesten alle stasjoner og informasjonstiltak har samme utseende og form. For bussene varierer standarden på holdeplassene i stor grad. For en person med dysleksi kan det ta tid å sette seg inn i nye systemer. Et enhetlig system med tilpasset skrift, skriftstørrelser og farger kan gjøre hverdagen lettere for denne gruppen.

Våre informanter møtte flere hindringer på bussen tilknyttet sjåførens manglende mulighet til å kjøre inntil kantsteinen på holdeplassene. Busslommen var for liten til å romme flere busser, og bussen stoppet delvis inne i denne. En rullestolbruker måtte for eksempel kjøre opp langs siden av bussen, som var på vei til å kjøre avgårde, og vinke til bussjåføren for å vise at han ønsket å komme om bord. Alle de andre passasjerene hadde allerede funnet seg til rette inne i bussen, siden de ikke ble forhindret av at bussen ikke sto helt inne i busslommen. Dette gikk bra, bussen stoppet og lot vår informant komme om bord, men dersom dette hadde skjedd med vår blinde eller synshemmede informant, ville ikke noen av de fått med seg at bussen kom, og kjørte av gårde. Dette vanskeliggjorde av og påstigning for informantene i situasjonen, samtidig som det at slike situasjoner oppstår gjør det mer belastende å benytte transportsystemet. Med bybanens faste struktur vil slike situasjoner ikke oppstå. Den vil *alltid* stoppe langs plattformen.

Rullestolbrukere nevnte at de noen ganger får en følelse av å være til bry, eller følelse av å være i en noe beklemt sosial situasjon når sjåfører må hjelpe dem og andre passasjerer må flytte seg for dem. Dette er en situasjon som i all hovedsak har blitt beskrevet i forbindelse med bussreiser. Dette er en sosial situasjon som oppleves som ubehagelig, og det er noe de reisende i mindre grad vil oppleve på bybanen. Bybanen er godt utformet for personer med nedsatt bevegelse. En av informantene bemerket at det å reise med bybanen var bekymringsløst på grunn av at vedkommende ikke trengte å lure på om han kom seg om bord, eller hvordan samspillet ville bli med tanke på assistanse fra sjåfør og hensyn fra andre passasjerer. Å reise med bybanen kan føles lettere, ikke bare på grunn av at det er fysisk tilrettelagt, men også fordi den reisende slipper å være usikker på om vedkommende vil komme om bord som planlagt, om andre passasjerer vil måtte flytte seg, eller om sjåføren vil føle at det er slitsomt å måtte hjelpe til med påstigningslemmen og om han eller hun vil bli årsak til forsinkelser.

Ved siden av de materielle løsningene har vi også sett at busstamnettets fleksibilitet, det at det er mulig å introdusere løsninger lokalt, når situasjoner som for eksempel fulle busslommer oppstår, er et problem for dem med ulike funksjonsnedsettelse. For disse gruppene er forutsigbarhet og standardisering viktige kvaliteter ved kollektivsystemet. Alle avvik blir dermed utfordringer som kan begrense oppfatningen av hvor tilgjengelig et transportsystem er. For bybanens del ligger det i stor grad en tvang til standardisering i materiellet, mens det for stamrutenettet for buss i stor grad er et spørsmål om sjåførenes bruk av materiellet. På våre følgeturer kom det frem at det var viktig å kunne vise at man hadde en funksjonshemming på en slik måte at sjåførene ble oppmerksomme på det: Når en rullestolbruker viste bussjåføren at han/hun skulle benytte bussen manøvrerte sjåføren bussen slik at den kunne bli tilgjengelig for rullestolbrukeren, selv om bussen allerede hadde tatt opp øvrige passasjerer uten å være i posisjon i busslommen. For dem med mindre synlige funksjonshemninger kunne slike situasjoner bli vanskeligere. Personene med nedsatt syn rapporterte da også problemer med å vite hvordan man skulle forholde seg når flere busser ankom holdeplassen på samme tid, og de ønsket at man da kunne benytte auditiv annonsering av hvilken buss som til enhver tid sto i busslommen. Vi antar at en slik strukturert atferd også vil være til hjelp for personer med andre lite synlige funksjonshemninger.

I tillegg til synlighet observerte vi også betydningen av kunnskap og hvordan funksjonshemninger blir definert i situasjonen. Når det gjelder våre reisende med rullestoler virket sjåførene sikre på hva de skulle gjøre. Behovene lå så å si innskrevet i utformingen av materiellet, altså i rullestolens behov og bussens utforming. Dette gjorde det også enkelt for passasjerene å se behovene og de var raske til å flytte seg, selv når det innebar å ta med seg bagasjen sin og flytte til andre avdelinger av bussen. Når det gjelder de svaksynte oppfattet vi derimot betydelig usikkerhet og reaksjoner som gjorde reisesituasjonen vanskeligere for disse. Som nevnt stoppet en buss uten å være i rett posisjon ved holdeplassen og bussene hadde en tendens til å begynne å kjøre før personene hadde funnet en plass. Denne mangelen på kunnskap kunne vi også observere hos medpassasjerer. Det virket for eksempel som om man var usikker på om man skulle flytte seg når man satt på seter reservert for funksjonshemmede så lenge det var ledige seter like ved. Disse situasjonene kan selvfølgelig være påvirket av at vi som var følgepersoner kom på, og skulle av, på samme holdeplass. Reaksjonene skilte seg like vel tydelig fra reaksjonene vi ble møtt med da vi fulgte rullestolbrukerne. Ut i fra de reaksjonene vi møtte da har vi heller ingen grunn til å tro at det var et resultat av noen form for motvilje: Slik vi oppfattet situasjonen med personene i rullestolen var det alltid en vilje blant sjåfører og medpassasjerer til å gjøre situasjonen så lett håndterlig som mulig. Selv om våre observasjoner er få og kan være påvirket av vårt nærvær, mener vi det er forhold som kan tyde på at det er et kunnskapsbehov blant sjåfører om hvordan man best kan håndtere situasjoner med passasjerer med andre funksjonshemninger enn bevegelseshemninger.

## 5 Referanser

Aarhaug, J. og B. Elvebakk (2015) "The impact of universal accessible public transport – a before and after study", i *Transport Policy* 44 (143-155). Elsevier.

Bhaskar, R. & B. Danermark (2006) "Metatheory, Interdisciplinarity and Disability Research: A Critical Realist Perspective", I *Scandinavian Journal of Disability Research*, 8:4. Taylor & Francis Group.

Bergen kommune, Samferdselsetaten, Bybanekontoret, Norsk Form og Norconsult AS (2005) *Formingsveileder for omgivelser, arkitektur/konstruksjon og design: Bybanen i Bergen*. Engen og Harlem Designbyrå, Oslo.

Hordaland.no (2016) *Innovasjonsprisen for universell utforming*, <http://www.hordaland.no/nb-NO/bybanen-utbygging/artikkelarkiv/innovasjonsprisen-for-universell-utforming/> (lenken er hentet 01.08.16)

Krogstad, J.R., Skartland, E-G. *Universell utforming av stasjonsområder – erfaringer fra brukerne* TØI-Rapport 1470/2016

Lid, I, M (2013) *Universell utforming, verdigrunnlag, kunnskap og praksis* Oslo, Capellen Damm Akademisk

Nordbakke, S. & K. Skollerud (2016) *Transport, udekket aktivitetsbehov og velferd blant personer med nedsatt bevegelsesevne*. TØI rapport 1465/2016. Transportøkonomisk institutt, Oslo.

Tennøy, A., Øksenholt, K. V., Fearnley, N., Matthews, B.(2013) *Evaluering av standarder og praksis for tilrettelegging for synsbemmede i transportsystemet* TØI-rapport 1260/2013

Wågø, S., Høyland, K., Kittang, D., Øvstedal, L. (2006) *Universell utforming Begrepsavklaring* SINTEF-rapport SBF51 A06014 NTNU SINTEF Byggforsk, Arkitektur og byggteknikk

Øksenholt, K.V., Aarhaug, J.(2015) *Kollektivtransport for personer med nedsatt funksjonsevne – erfaringer fra ikke-brukere* TØI-rapport 1433/2015

Øvstedal, L. (2009) *Litteraturstudie om Universell utforming i transport* SINTEF-rapport A 10438 SINTEF Teknologi og samfunn



## Transportøkonomisk institutt (TØI) Stiftelsen Norsk senter for samferdselsforskning

TØI er et anvendt forskningsinstitutt, som mottar basisbevilgning fra Norges forskningsråd og gjennomfører forsknings- og utredningsoppdrag for næringsliv og offentlige etater. TØI ble opprettet i 1964 og er organisert som uavhengig stiftelse.

TØI utvikler og formidler kunnskap om samferdsel med vitenskapelig kvalitet og praktisk anvendelse. Instituttet har et tverrfaglig miljø med rundt 70 høyt spesialiserte forskere.

Instituttet utgir tidsskriftet Samferdsel med 10 nummer i året og driver også forskningsformidling gjennom TØI-rapporter, artikler i vitenskapelige tidsskrifter, samt innlegg og intervjuer i media. TØI-rapportene er gratis tilgjengelige på instituttets hjemmeside [www.toi.no](http://www.toi.no).

TØI er partner i CIENS Forskningscenter for miljø og samfunn, lokalisert i Forskningsparken nær Universitetet i Oslo (se [www.ciens.no](http://www.ciens.no)). Instituttet deltar aktivt i internasjonalt forsknings-samarbeid, med særlig vekt på EUs rammeprogrammer.

TØI dekker alle transportmidler og temaområder innen samferdsel, inkludert trafiksikkerhet, kollektivtransport, klima og miljø, reiseliv, reisevaner og reiseetterspørsel, arealplanlegging, offentlige beslutningsprosesser, næringslivets transport og generell transportøkonomi.

Transportøkonomisk institutt krever opphavsrett til egne arbeider og legger vekt på å opptre uavhengig av oppdragsgiverne i alle faglige analyser og vurderinger.

### Besøks- og postadresse:

Transportøkonomisk institutt  
Gautstadalléen 21  
NO-0349 Oslo

22 57 38 00  
[toi@toi.no](mailto:toi@toi.no)  
[www.toi.no](http://www.toi.no)