

SINTEF A10438 – Åpen

RAPPORT



Litteraturstudie om universell utforming i transport

Liv Øvstedal

SINTEF Teknologi og samfunn
Transportforskning

Mars 2009



SINTEF Teknologi og samfunn
Transportforskning

Postadresse: 7465 Trondheim
Besøksadresse: S.P. Andersensv. 5
Telefon: 73 59 03 00
Telefaks: 73 59 46 56

Foretaksregisteret: NO 948 007 029 MVA

SINTEF RAPPORT

TITTEL

Litteraturstudie om universell utforming i transport

FORFATTER(E)

Liv Øvstedal

OPPDRAGSGIVER(E)

Statens vegvesen Vegdirektoratet

RAPPORTNR. SINTEF A10438	GRADERING Åpen	OPPDRAGSGIVERS REF. Kristin Rike	
GRADER. DENNE SIDE Åpen	ISBN 978-82-14-04724-0	PROSJEKTNR. 503477	ANTALL SIDER OG BILAG 113
ELEKTRONISK ARKIVKODE A10438_Rapport litteratur universell utforming.doc		PROSJEKTLEDER (NAVN, SIGN.) Liv Øvstedal <i>Liv Øvstedal</i>	VERIFISERT AV (NAVN, SIGN.) Eirin Ryeng <i>Eirin Ryeng</i>
ARKIVKODE 503477	DATO 2009-03-31	GODKJENT AV (NAVN, STILLING, SIGN.) Ragnhild Wahl, forskningssjef <i>Ragnhild Wahl</i>	

SAMMENDRAG

Rapporten dokumenterer en gjennomgang av litteratur om universell utforming i transport. Universell utforming er en av flere strategier for å oppnå deltakelse og likestilling for alle. Hvilken forståelse vi legger i begrepet har betydning for hvilke løsninger vi velger og hvordan prosessene gjennomføres, og rapporten gjenspeiler noen av diskusjonene i dagens litteratur. Sosial ekskludering er et perspektiv som kan bidra til å utvide våre forestillinger om målgruppen, samtidig trenger universell utforming en tydeligere plass i generell transportforskning. Litteraturen som ble identifisert kan oppsummeres som beskrivende studier av funksjonshemmende barrierer, studier av tiltak for synshemmede trafikanter, studier om eldre mobilitet, utvikling av teknologiske løsninger for sanntidsinformasjon, reiseplanleggere og tilgjengelighetsinformasjon på kart, og EU-prosjekt som beskriver state-of-the art i Europa med hensyn til tilgjengelig trafikk. Avslutningsvis pekes det på forskningsbehov innen temaet.

STIKKORD	NORSK	ENGELSK
GRUPPE 1	Samferdsel	Transport
GRUPPE 2	Transport	Transport
EGENVALGTE	Universell utforming	Universal design
	Litteraturstudie	Literature review

Forord

Denne rapporten redegjør for en litteraturgjennomgang om universell utforming innenfor transport. Prosjektet er gjennomført på oppdrag fra Statens vegvesen Vegdirektoratet. Et hovedmål for transportpolitikken er at transportsystemet skal bli universelt utformet. Det betyr at det skal være mulig for alle mennesker å reise uten hindringer, uavhengig av funksjonsevne. Transportsystemet skal tilrettelegges slik at flest mulig kan leve aktive liv. Arbeidet med universell utforming omfatter tilrettelegging for bedre tilgjengelighet i hele transportsystemet. Dette er i tråd med lov mot diskriminering på grunnlag av nedsatt funksjonsevne, iverksatt fra 2009.

Oppdragsgivers kontaktperson har vært Kristin Rike. Prosjektet er gjennomført ved SINTEF Teknologi og samfunn, avdeling Transportforskning ved prosjektleder Liv Øvstedal.

1. amanuensis Eirin Ryeng har bidratt med å kvalitetssikre rapporten og seniortechniker Nina Husby med ferdigstillingen.

Trondheim, mars 2009



Ragnhild Wahl
Forskningssjef

INNHOLDSFORTEGNELSE

FORORD.....	3
SAMMENDRAG	7
SUMMARY.....	9
1 INNLEDNING	11
1.1 MÅLET ER Å IDENTIFISERE KUNNSKAP OM UNIVERSELL UTFORMING INNENFOR TRANSPORT.....	11
1.2 TEMAMESSIG AVGRENSING	11
1.3 KUNNSKAPSOPPSUMMERING SOM METODE	12
1.4 BEGREPSAVKLARING	12
1.5 OPPBYGGING AV RAPPORTEN	16
2 UNIVERSELL UTFORMING.....	17
2.1 HVA ER UNIVERSELL UTFORMING?.....	17
2.1.1 <i>Idégrunnlag</i>	17
2.2 ET PLANLEGGINGSPARADIGME.....	18
2.2.1 <i>Drøfting av begrepet i Norge</i>	19
2.2.2 <i>Fra ideal til rettsnorm</i>	21
2.3 OPPSUMMERING OM UNIVERSELL UTFORMING	22
3 NOEN PERSPEKTIV PÅ AKTIVITET OG DELTAKELSE	23
3.1 TRANSPORTPOLITIKK OG SAMFUNNSKONTRAKT	23
3.2 TIDSGEOGRAFI	25
3.3 TRANSPORTRELATERT SOSIAL EKSKLUDERING	26
3.4 LIKHET, RETTFERDIGHET OG FORDELINGSNORMER	28
3.5 TEORIER OM AKTIVITET, DELTAKELSE OG MILJØET	30
3.5.1 <i>Modeller for samspillet mellom person og omgivelser</i>	31
3.5.2 <i>Aktivitetsteorier</i>	33
3.5.3 <i>Deltakelse</i>	38
3.6 OPPSUMMERING OM PERSPEKTIV PÅ AKTIVITET OG DELTAKELSE	40
4 HVORDAN KAN VI IDENTIFISERE OG BESKRIVE BARRIERENE	41
4.1 TILGJENGELIGHETSINDIKATORER I TRANSPORT	41
4.2 FUNKSJONSHEMMENDE BARRIERER	42
4.3 HVORDAN KAN TILGJENGELIGHET, BRUKSKVALITET OG UNIVERSELL UTFORMING DEFINERES I FORHOLD TIL HVERANDRE	45
4.3.1 <i>Tilgjengelighet</i>	45
4.3.2 <i>Brukskvalitet og universell utforming</i>	47
4.4 KARTLEGGING AV TILGJENGELIGHET – MÅLING AV (OBJEKTIV) FYSISK TILGJENGELIGHET	49
4.4.1 <i>Tilgjengelighet målt mot normer, retningslinjer og standarder</i>	49
4.4.2 <i>GIS verktøy for kartlegging av tilgjengeligheten</i>	51
4.5 MÅLING AV OPPLEVD TILGJENGELIGHET	54
4.6 Å "MÅLE" TRANSPORTMULIGHETER	59
4.7 OPPSUMMERING – HVILKE FORSKNINGSBEHOV ER AVDEKKET?	62
5 REISEKJEDEN.....	64
5.1 HELHET OG ENKELTELEMENT I REISEKJEDEN	64
5.2 OVERORDNET AREALPLANLEGGING, LOKALISERING OG AVSTANDER	66
5.3 OM GANGRUTENE (VEI- OG GATEUTFORMING)	67
5.4 HOLDEPLASSER OG TERMINALER.....	70
5.5 TRANSPORTMIDLER OG RUTETILBUD	70
5.6 INFORMASJON – EN FORUTSETNING FOR Å REISE	72
5.6.1 <i>Informasjon før reisa</i>	72
5.6.2 <i>Informasjon på reisa</i>	80
5.7 SERVICE	81
5.8 MER OM LOVGIVNING, NORMER, RETNINGSLINJER OG BRUKERMEDVIRKNING SOM VIRKEMIDLER	82
5.9 OPPSUMMERING OM REISEKJEDEN	83

6	TRAFIKANTER.....	85
6.1	HVEM ER ALLE?	85
6.2	BEVEGELSEHEMMENDE BARRIERER	86
6.3	ORIENTERINGSHEMMENDE BARRIERER	86
6.4	ELDRE	91
6.5	EFFEKTEN AV DOBBEL DISKRIMINERING.....	94
7	OPPSUMMERING OG DRØFTING	96
7.1	MANGE UTFORDRINGER GJENSTÅR	96
7.2	BEHOV FOR FORSKNING OG UTVIKLING.....	99

Sammendrag

Kapittel 1 redegjør for bakgrunn og målsetting for studien og hvordan det er søkt etter og valgt ut litteratur. Deretter presenterer vi noen begrep knyttet til universell utforming av transport og redegjør for oppbyggingen av rapporten.

Kapittel 2 handler om begrepet universell utforming. Det har vært mange initiativ for å utforme omgivelser bedre tilpasset barn, eldre, kvinner, personer med funksjonsnedsettelse osv. Center for Universal Design søkte en mer helhetlig tilnærming. Ron Mace definerte begrepet universell utforming, målgruppe og målsetting, og en tverrfaglig gruppe utviklet 7 designprinsipp for å sikre brukskvalitet for så mange som mulig. Universell utforming tar som utgangspunkt at menneskelig variasjon er det naturlige. Derfor må omgivelsene endres slik at de fungerer og gir likeverdig tilgang og bruk for flest mulig.

Hvilken forståelse vi legger i begrepet har betydning for hvilke løsninger vi velger og hvordan prosessene gjennomføres. At målsettingen er publikumsfasiliteter som kan brukes av alle, kjenner mange til. Men å snu fokuset fra egenskaper ved individene til egenskaper ved de samfunnsskapt barrierene er mer krevende. Prinsippene for universell utforming kan anvendes for alle dimensjonene ved en tjeneste eller avgrenses til de fysiske omgivelsene. Tverrfaglighet og medvirkning er sentrale stikkord for prosessen. Inkluderende utforming og god brukskvalitet for hovedfunksjonen er stikkord for vurdering av kvalitet og avveining av interessekonflikter. Det ser ut til å være to motsatte syn når det gjelder virkemidler; på den ene siden legges det vekt på kreativitet, fleksibilitet og prosess, mens andre har tro på tydelige krav i retningslinjer og standarder.

Universell utforming er en av flere strategier for å oppnå like muligheter for aktivitet og deltakelse. I *kapittel 3* presenteres kort noen supplerende perspektiv på aktivitet og deltakelse. Medborgerbegrepet fokuserer på likeverd og at så mange som mulig skal gis muligheten til å leve et "vanlig" liv. Sosial ekskludering fokuserer på hvem som holdes utenfor og prosessene som medfører at noen holdes utenfor, mens tidsgeografi er et analyseverktøy som bidrar til å forklare hvordan tid og avstand gir individene ulike rammebetingelser. "Like muligheter" peker mot rettferdighet, som er et begrep mange har diskutert. Her peker vi bare på noen forhold knyttet til fysisk planlegging. Aktivitetsteorier og teorier om deltakelse viser hvordan det vi velger å gjøre er resultat av et samspill mellom mange faktorer, både ved personen, aktiviteten og miljøet i vid forstand. De fysiske omgivelsene utgjør en del av dette. Når den individuelle kapasiteten (funksjonsnivået) er høy er ikke de fysiske omgivelsene så viktige, men når den individuelle kapasiteten (funksjonsnivået) er lav spiller de fysiske betingelsene en vesentlig rolle for hva vi gjør.

Kapittel 4 presenterer kunnskap om funksjonshemmende barrierer og metoder for å identifisere og beskrive barrierene. Innledningsvis peker vi på at barrierer i forhold til transport kan være juridiske, økonomiske, psykologiske, praktiske eller kulturelle. Barrierene er knyttet både til personen, aktiviteten og miljøet. Fysiske barrierer kan være statiske eller dynamiske, absolutte eller relative. En barriere kan være knyttet til fravær av en fysisk miljødetalj, tilstedeværelse eller utforming av en detalj, eller utformingen i forhold til andre detaljer.

Det er to ulike innfallsvinkler til å evaluere brukskvaliteten i transportsystemet. Den ene er å kartlegge den fysiske utformingen, ofte ved bruk av sjekklister. Ved å benytte GIS-verktøy kan tilgjengeligheten for strekninger og områder analyseres. En annen innfallsvinkel er å observere atferd og spørre om reiseaktivitet og opplevd tilgjengelighet. Hvor fornøyd man er, avhenger av egne forventninger. Antall ulike reisemål sier noe om personens geografiske rekkevidde, antall transportmidler som benyttes forteller om tilgjengelige transportressurser og antall ulike aktiviteter (reiseformål) kan være et indirekte mål på deltakelse.

I *kapittel 5* presenterer vi kunnskap om universell utforming i forhold til elementene i reisekjeden; veimiljøet, terminaler og holdeplasser, transportmidlet, informasjon og service. Flere EU-prosjekt beskriver dagens europeiske situasjon med hensyn til lovgrunnlag, politiske målsettinger og tilgjengelig transport. Mange studier om funksjonshemmende barrierer er beskrivende og dokumenterer at barrierene har betydning for aktiviteter og deltakelse. Litteraturen om synshemmede trafikanter er mer løsningsorientert med forslag til løsninger på spesifikke miljødetaljer, spesielt i forhold til kryssing av vei. Økningen i antall eldre har medført oppmerksomhet om denne aldersgruppes behov. Studier om Eldres mobilitet tar opp flere dimensjoner som livskvalitet, arealplanlegging, reisemiddelvalg, utforming av transportmidler og infrastruktur, fysisk og sosialt miljø. Flere studier presenterer tekniske løsninger for formidling av sanntidsinformasjon, reiseplanleggere og tilgjengelighetsinformasjon på kart.

Kapittel 6 fokuserer på trafikanten. Vi har valgt å oppsummere noe kunnskap om synshemmede trafikanter og om eldre trafikanter, for å gi noen eksempler på hvilke utfordringer vi har i forhold til å skape et transportsystem som gir alle mulighet til deltakelse. I *kapittel 7* drøfter vi noen sider ved bildet som litteraturen tegnet og oppsummerer behov for videre forskning.

Summary

In *Chapter 1* we clarify the background and objective of this literature study on Universal Design of the transport system. We explain how literature was searched for and selected, and present several concepts related to universal design and transport. The outline of the report is then accounted for.

Chapter 2 is about the Universal Design concept. Several design initiatives have promoted better environments for children, women, persons with disabilities, elderly, etc. The Center for Universal Design sought for a more holistic approach. Ron Mace defined the Universal Design concept with its objective and target group, and a multidisciplinary group developed seven design principles to ensure usability for a wide specter of the population. Universal design is based on the understanding that human variation is natural. Therefore the environment needs to be changed to ensure usability and equal accessibility for as many as possible.

How we interpret the concept of universal design influence how solutions and processes are designed. It is well disseminated that public facilities need to be usable for all. But to turn the focus away from the characteristics of people, and highlight the characteristics of environmental barriers, is more demanding. The universal design principles may be applied to all dimensions of products and services or merely to their physical design. User engagement and multidisciplinary cooperation are important cues for the process, while inclusive design and usability are cues for assessing quality and weighting different interests. Two opposite views dominate the debate on feasible measures; some understand creativity, flexibility and process to be the core of Universal Design, while others ask for definite requirements in standards, norms and guidelines.

Universal Design is one of several strategies to achieve a society with equal possibilities for activities and participation. Some supplementing perspectives on participation and activities are presented in *Chapter 3*. The concept of citizenship focuses on equality, and to provide the opportunity to take part in society and live “normal” lives for as many as possible. Social exclusion focuses on the processes that leave some people outside of main societal activities and who we leave out. Time geography is an analytic tool contributing to our understanding of how time and space create different restrictions for individuals. Equal possibilities point to justice, which is a concept discussed by many. Here we point at some factors related to physical planning. Theories about activities and participation show that the activities we choose to take part in, depend on several factors, related to the person, the activity and all dimensions of the environment. When the capacity of the individual is low, the physical environment plays a significant role, while for a fit person with a high capacity the physical environment is less decisive.

There may be legal, economic, psychological, practical and cultural barriers to trip making. *Chapter 4* presents knowledge about impairing barriers and methods to identify and describe the environmental barriers. Barriers are related to the person, the activity and the environment. Physical barriers may be static or dynamic, absolute or relative. A physical barrier may be related to the absence of a design detail, the presence of a design detail, or the design related to other elements in the environment.

There are two different approaches to evaluating the usability of the transport system. One approach is to survey the physical design, generally by the use of check lists. GIS tools provide the opportunity to analyze the accessibility of an itinerary or a district. A different approach is to analyze behavior, travel diaries, and the travelers’ assessment of accessibility and satisfaction. Satisfaction is, however, dependent on the travelers’ expectations. The number of different destinations may be a measure of the individual geographical outreach, the different modes used may be a measure of the available transport resources, and the number of different activities engaged in may serve as an indirect measure of participation.

In *Chapter 5* we present knowledge on Universal Design measures for the travel chain elements; streets, public transport terminals and stops, vehicles, information, and service. Some European projects describe the situation related to laws and regulations, political objectives and the accessibility of the transport system. Many studies on physical barriers are descriptive, documenting that the barriers have impact on activities and participation. The literature about the visually impaired is generally more focused on finding solutions for specific street environment details, especially for crossing the street. The concern about the rising share of elderly, has initiated several studies on elderly peoples' mobility and dimensions of life quality, looking at area planning, infrastructure, vehicle design, mode choice, and physical and social environment on the whole. Studies about travel information were concerned with the needs of different groups as well as the technical possibilities for real time information, travel planners and accessibility information on digital maps.

Chapter 6 focuses on the travelers. Although the literature identified do not allow us to describe a wide set of different travelers, we have chosen to summarize some of the knowledge about challenges met by elderly and people with visual impairment, while physical barriers and cognitive barriers are mentioned briefly. We summarize some of the issues discussed in the literature in *Chapter 7*, and list up areas where further research and development is needed.

1 Innledning

Målet med litteraturstudien er å identifisere kunnskap på fagfeltet universell utforming som er relevant for transportsektoren. Universell utforming kan være relevant på svært mange områder innenfor transport, og innledningsvis redegjør vi for avgrensning av temaområdet og gjennomføring av litteraturstudien. Vi introduserer noen begrep og redegjør for oppbyggingen av rapporten.

1.1 Målet er å identifisere kunnskap om universell utforming innenfor transport

Universell utforming er et fagområde under oppbygging i Statens vegvesen. Mål om tilgjengelighet for alle ble introdusert som et hovedmål ved Stortingets behandling av Nasjonal transportplan (2006-2015). I transportetatens forslag til Nasjonal transportplan (2010-19) inngår universell utforming som et av hovedmålene, med følgende delmål: ”Kollektivtransportssystemet er mer universelt utformet”.

På denne bakgrunn ønsker Vegdirektoratet en gjennomgang av den mest sentrale litteraturen innenfor fagfeltet universell utforming i transportsektoren. Studien skal i hovedsak oppsummere litteratur knyttet til fagfeltet transport, men også generell teoretisk litteratur om universell utforming skal inngå. Målet med prosjektet er å identifisere kunnskap på fagfeltet universell utforming som er relevant for transportsektoren. Kunnskapsoppsummeringen skal gi sammenligninger og tolkninger av litteraturen, og det skal gjøres en vurdering av behovet for ny forskning på feltet.

1.2 Temamessig avgrensning

Det foreligger mye litteratur om universell utforming. Generell litteratur om universell utforming er imidlertid ikke hovedtemaet for denne analysen. Det er derfor tatt med et relativt begrenset utvalg litteratur ut fra forfatterens tidligere kjennskap til temaområdet. Hovedpoenget er å belyse begrepet universell utforming og hvordan ulik forståelse har betydning for avgrensning av temaområdet og operasjonalisering innenfor transportområdet.

Transport er i seg selv et sammensatt temaområde som rommer alt fra overordnet fysisk planlegging til fysiske designdetaljer. Reisekjeder inkluderer ulike former for transporttilbud, vei- og gatemiljø, transportmidler, holdeplasser og terminaler. Tilgjengelig informasjon og psykososialt miljø påvirker også om og hvordan vi reiser.

Transportområdet er omfattende og griper inn i en rekke andre fagområder, eksempelvis samfunnsgeografi, areal- og byplanlegging, arkitektur, produktdesign, serviceproduksjon, logistikk osv. Fysisk tilrettelegging handler også om å omsette kunnskap fra blant annet ergonomi og ergoterapi på samfunnsnivå. Samtidig handler universell utforming i stor grad om hvordan vi velger å skille mellom oss og de andre, om normalitetsbegrepet, diskriminering og utestenging. Begrepet beveger seg også i retning rettigheter¹ og medborgerskap.

Vi inkluderer studier som omhandler reisekjeden som helhet eller de enkelte elementene, med hovedvekt på fysisk infrastruktur. Når det gjelder f.eks. holdeplasser og terminaler, avgrenses dette til informasjon knyttet til transportformålet og inkluderer ikke generell kunnskap om universell utforming innen arkitektur. ”Wayfinding” eller orientering i bygninger (evt. også i

¹ Regel nr. 5 om tilgjengelighet i FNs standardregler for like muligheter for mennesker med funksjonshemming (FN 2004), handler om retten til adgang til det fysiske miljøet, informasjon og kommunikasjon.

Retten til aktivitet og deltakelse (Occupational Justice) er en utforskende teori utformet av Townsend og Wilcock med utgangspunkt i at aktivitet er grunnleggende for mennesket (Bernhoft-Osa m.fl.2005).

uteområder) er f.eks. et omfattende temaområde i seg selv som vi ikke kan gå inn i med stor dybde. Tilsvarende refererer vi muligheter og prosjekt knyttet til it-løsninger innenfor transport uten å kunne gå i dybden på dette området. Studier som belyser ulike trafikantgruppers situasjon inngår, men uten å kunne gi en fullstendig utfyllende beskrivelse for alle grupper. Både evalueringer, analyser av tiltak og virkemidler samt beskrivende studier er av interesse.

1.3 Kunnskapsoppsummering som metode

Det er valgt en relativt bred tilnærming til temaområdet universell utforming innenfor transport, både med hensyn til typer litteratur og temaområder. Dette er en form for litteraturstudie som er hensiktsmessig når temaområdet er bredt eller hvis det finnes lite eksakt belegg (Kitchenham & Charters 2007). For å identifisere relevant litteratur er det gjennomført et litteratursøk i litteratur- og forskningsdatabaser (ISI Web of Science, ScienceDirect, SpringerLink, Engineering Village, Transportation Research Board, International Transport Forum, Assosiation of European Transport, Libris, Bibsys). For å sikre at relevant litteratur ikke utelates, har vi vurdert litteraturreferanser og søkt videre på stikkord og fagmiljø på basis av utvalgte studier. Som ett utvelgelseskriterium er overførbarhet til norske forhold vurdert. Litteratursøket ble gjennomført i perioden september 2008 til januar 2009.

Selv om det foreligger mye litteratur om universell utforming i transport og relevante tema knyttet til dette, var det vanskelig å finne gode søkeord for å avgrense litteraturgjennomgangen.

Universell design enten alene eller sammen med *transport*, ga i større grad treff innen litteratur om medisin (transport i blod etc.) og elektronikk, enn om transport av mennesker. Det ble derfor behov for å benytte ord som *tilgjengelighet*, *brukskvalitet*, *funksjonsnedsettelse* osv. sammen med ordene *universell design* og *transport*. *Inclusive design*, *inclusive planning*, *planning universal design*, *implementing universal design* er også benyttet. Studien er avgrenset til litteratur på engelsk og skandinaviske språk, med utgangspunkt i tilsvarende søkeord både på engelsk, norsk og svensk. Søket er avgrenset til litteratur gitt ut fra og med 1997. Tidligere litteratur og upublisert materiale er tatt med der dette er relevant og utfyller bildet.

Ved gjennomgangen av litteraturen har vi, i tillegg til å gå inn på hvilke deler av transportsystemet og hvilke målgrupper hver enkelt studie handler om, søkt informasjon om type studie, perspektiv og metoder, datagrunnlag, hovedkonklusjoner og viktige funn for praksis og forskning. Selv med prosedyrer og plan (protokoll) for gjennomføring av litteraturstudien, er det etter denne forfatterens mening uunngåelig at oppsummeringen påvirkes av forfatterens utgangspunkt, tidligere erfaringer og kunnskap om emnet, både når det gjelder utvelgelse av kilder og analyse og tolkning av funn. Selv om en kunnskapsoppsummering ikke vil være absolutt objektiv, vil den kunne være en nyttig oppsummering av kunnskap og utgangspunkt for å drøfte tiltak, virkemidler og videre forskning.

1.4 Begrepsavklaring

Her introduseres flere begrep og perspektiv som inngår i rapporten. Universell utforming presenteres i neste kapittel og blir ikke omtalt eksplisitt her, selv om universell utforming blir nevnt for å peke på forskjeller og sammenhenger mellom begrep.

Brukskvalitet handler om samspillet mellom brukeren, produktet, oppgaven produktet skal brukes til og omgivelsene (fysisk, kulturelt, psykososialt osv.). Brukskvaliteten kan forbedres ved å tilpasse produktet til omgivelsene, til oppgaven som skal løses, og til brukernes ulike forutsetninger, begrensinger og kapasitet. Prinsippene for universell utforming og for

brukskvalitet har mye felles². Mens god brukskvalitet kan oppnås ved å skreddersy løsningen til en bestemt kundegruppe, forutsetter universell utforming god brukskvalitet for alle. Universell utforming framhever noen kriterier som kan gi større brukbarhet for flere og dermed mindre behov for tilleggs løsninger.

Full deltakelse betyr muligheten til å delta på egne premisser, i et samfunn som har rom for ulike måter å fungere på. Utgangspunktet er at alle har de samme behov og ønsker, selv om behovene av og til krever andre løsninger. Manneråkutvalget (Sosial- og helsedepartementet 2001) åpner for at det kan være vanskelig for alle mennesker å delta på alle områder, og at det i enkelte sammenhenger er mer hensiktsmessig å snakke om terskelkrav eller minstenormer som bør være oppfylt i forhold til innhold i hverdagen og livskvalitet. Grensene for hva som er mulig flyttes fortløpende (Sosial- og helsedepartementet 2001: 18).

Funksjonshemming kan forstås på ulike måter. En tradisjonell tilnærming er den medisinske modellen som tar utgangspunkt i diagnoser og kroppsfunksjoner med fokus på behandling og normalisering. Den sosiale modellen tar utgangspunkt i at forskjellighet er naturlig og setter søkelyset på det som politiske beslutninger kan endre, ut fra en forståelse om at det er barrierene i miljøet som skaper funksjonshemming. Gap-modellen eller den relasjonelle modellen, peker på at det oppstår en funksjonshemming når kravene miljøet stiller er høyere enn personens funksjonsnivå. Kulturen har betydning for hvordan vi tenker om funksjonshemming, som også forstås som en sosial konstruksjon.

Likestilling og likeverd: Målet om full deltakelse og likestilling gjenspeiler en grunnleggende norm om *likeverd* i vestlige land, der alle teller og teller likt (Føllesdal 1994). Denne normen underbygger to sentrale normer i velferdsstatens³ samfunnsinstitusjoner:

- Individet skal ha en sosial (og økonomisk) trygghet mot bestemte farer
- Samfunnet bør sikre sosial og økonomisk likhet på visse områder, på tross av ulikheter mellom oss.

Likeverd tilsier *formell likebehandling* der alle som tilfredsstillende gitte kriterier behandles likt, men er ikke det samme som at alle mennesker er like eller skal behandles likt. Ulik behandling kan kompensere ulikheter og sikre reell likestilling. Manneråkutvalget (Sosial- og helsedepartementet 2001) avviser at formell likhet i betydningen ikke-diskriminering er en tilstrekkelig målsetning, og forutsetter at målet er reell likhet mellom ulike grupper i samfunnet, i betydningen samme muligheter til livsutfoldelse og deltakelse⁴. *Like muligheter* defineres som prosessen som gjør tilbud i samfunnet og i nærmiljøet, f.eks. tjenester, aktiviteter, informasjon og dokumentasjon, tilgjengelig for alle. Begrepet *resultatlikhet* brukes på flere måter:

- Krav om at alle mennesker skal nå de samme grunnleggende standarder; minimumsstandarder. Dette er i realiteten terskelkrav og ikke likhetskrav.

² Et produkt har god brukskvalitet hvis det er lett å lære, enkelt å bruke, lett å huske, effektivt, feilsikkert, ufarlig, subjektivt tilfredsstillende, og fysisk og mentalt lite anstrengende å bruke. Tilsvarende er prinsippene for universell utforming: Like muligheter for bruk, fleksibel bruk, enkel og intuitiv bruk, forståelig informasjon, toleranse for feil, lav fysisk anstrengelse, og størrelse og plass for tilnærming og bruk, se avsnitt 2.1 eller www.design.ncsu.edu/cud/.

³ Kuhnle 1994 sitert i Føllesdal 1994: "I vårt kjernebegrep om velferdsstaten ligger i korthet en oppfatning og en forventning om et offentlig, kollektivt ansvar for høy grad av sosial trygghet og sosial likhet i samfunnet. Hvor omfattende dette ansvaret skal være, hvor stor inntektssikringen, og hvor mye omfordelende velferdsstaten skal være, er kontinuerlige stridstema i det politiske liv."

⁴ En slik forståelse er i samsvar med FN's standardregler for like muligheter for funksjonshemmede, der hensikten er at funksjonshemmede skal ha like plikter og rettigheter som andre i samfunnet (Sosial- og helsedepartementet 2001: 18).

- Resultatlikhet kan betraktes som et absolutt krav om likhet i resultatet. Dette kan oppfattes å være i strid med likeverdet og hvert enkelt individs rett til å bli anerkjent slik det er. Likestilling oppfattes heller ikke vanligvis som absolutt resultatlikhet.
- Resultatlikhet brukes om sjanselikheter, der ulike grupper i befolkningen ikke bare formelt, men rent faktisk har de samme mulighetene til livsutfoldelse og deltakelse. Sjanselikheter måles ofte ved å se om resultat på tvers av grupper er likt. Men når befolkningen har forskjellige verdier, livssyn og interesser, er ikke resultatlikhet alltid egnet som et mål på om likestilling er oppnådd. Sjanselikheter kan derfor være vanskelig å måle når individene har ulike verdier.

Prinsippet om *nyttmaksimering*, utilitarismen, tilfredsstillende krav om at alles interesser skal telle, men har i følge Føllesdal noen betenkelige sider. Dersom samfunnets totale "livskvalitet" maksimeres ved et flertall oppnår tilfredsstillende av sine preferanser, er den utilitaristiske utfordringen å sikre at mindretallet som faller utenfor er stabilt og avfinner seg med situasjonen. Ifølge Føllesdal vil det være vanskelig å få aksept for at et slikt samfunn er rettferdig dersom andre fordelinger av goder er mulig.

Behovstankegangen kan kreve at institusjonene hindrer at noen faller under et bestemt nivå, *terskelkrav*, mht interesser, goder⁵ og trygghet⁶, som gir en begrensning i hvilke ulikheter som tillates. Enkeltindividet skal ikke holdes ansvarlig for "tilfeldige" forskjeller utenfor deres kontroll⁷. Likeverd kan innebære at fordelingen sikrer enten *resultatlikhet* for alle i den forstand at interesser skal tilfredsstilles til samme nivå; eller *sjanselikheter*, slik at f.eks. stillinger og yrker er likt tilgjengelige for alle med samme evner og vilje til å bruke evnene. Mange vil hevde at det ikke er rimelig å forvente at personen reduserer sine forventninger til livet fordi hun har bestemte funksjonsnedsettelse; i stedet bør samfunnet justere fordelingen av goder tilsvarende. På viktige områder i livet skal derfor sluttresultatet for individene være uavhengig av forskjellige utgangspunkt, i den forstand at samfunnsinstitusjonene sikrer resultatlikhet eller sjanselikheter (Føllesdal 1994). Livssynspluralisme kan gjøre det vanskelig å komme til enighet om fordelingsprinsipper og målekriterier. Vi har forskjellige menneskesyn og forskjellige oppfatninger om hva som gjør livet verdt å leve.

Mobilitet kan defineres som et mål på hvor lett man forflytter seg (Preston & Raje 2006).

Mobilitet, tilgjengelighet, barrierer og motstand er begrep som henger sammen, der ett begrep gjerne benyttes for å beskrive et av de andre. I boka *Personal Mobilities* diskuterer Kellerman (2006) fire dimensjoner ved mobilitet: 1) menneske, kultur og samfunn, 2) teknologi, 3) avstand og sted, og 4) aktiviteter og tid. Mobilitet er delvis et spørsmål om "å beseire eller overvinne avstander" i geografisk forstand, men er i større grad et spørsmål om folks mulighet til å delta i aktiviteter og til å være på steder som har betydning for den enkelte. Mobilitet kan defineres som kapasiteten til å overkomme avstander⁸ eller knyttes direkte til deltakelse: "[Mobility refers to the ability to move between different activity sites](#)" (Kellerman 2006). Mobilitet kan beskrives som valgfrihet og potensiell transport, der poenget ikke er å måle hvor mye en person faktisk reiser, men om vedkommende kan reise i samsvar med egne ønsker. *Motility* brukes når mobilitet knyttes direkte til aktivitet og selvrealisering. *Extensibility* brukes om å utvide mulighetene for menneskelig interaksjon med tekniske hjelpemidler; "[the ability of a person \(or a group\) to overcome the friction of distance through transportation or communication](#)".

⁵ Føllesdal (1994: 14): "Ulik fordeling av instrumentelle goder, for eksempel inntekt, bør begrenses, fordi det ofte er den relative kjøpekraften som avgjør fordelingen av goder, og fordi selvspekt som grunnbehov kan knyttes til relativ andel av goder til disposisjon."

⁶ trygdepolitikk, alderstrygd, helsetilbud.

⁷ Føllesdal (1994) viser til NOU1976:20.

⁸ Mobilitetsopplæring for synshemmede presiserer to oppgaver; orientering, å vite hvor man er og hvor man skal, og selve forflytningen fra ett sted til et annet (Barlow m.fl. 2003, Elmerskog m.fl. 1993). Fotgjengerplanlegging er karakterisert av fire grunnleggende behov; orientering, forflytning, sikkerhet og avlastning (Husby 1996).

Kellerman peker på at mobilitet har både en individuell og en kulturell dimensjon. Personlig mobilitet påvirkes av personlige egenskaper som nysgjerrighet på informasjon og andre mennesker, mens miljøet byr på varierende grad av beskyttelse, variasjon i landskapet, opplevelse av tilhørighet og muligheter for mobilitet. Han peker på at hastighet er en sosialt konstruert verdi og "that (social) mobility is a (social) product" (Cresswell 2001 i Kellerman 2006), where "it does seem that mobility and control over mobility both reflect and reinforce power" (Massey 1993 i Kellerman 2006).

Mobilitet oppfattes som grunnleggende for mennesket og en grunnleggende rettighet (Imrie 2000). "Viewing mobility as such a primary human need has led to its acceptance as a basic human right. The United Nations Declaration of Human Rights states that 'everybody has the right to freedom of movement and residence within the borders of each state'" (Kellerman 2006⁹). Mobilitet medfører moralske problem knyttet til like muligheter for individer og grupper, mellom dagens generasjon og de som kommer etter oss, og mellom mennesker og andre former for liv (Zeitler 1998, Hansson 2003, Elvebakk 2005). Verken mulighetene til å reise når og hvor man vil eller de negative effektene i form av trafikkulykker, utrygghet og forurensing, er likt fordelt, og gir grunnlag for sosiale skjevheter som beskrives som sosial ekskludering (sosial exclusion) (Uteng 2008, Anund m.fl. 2003, DETR 2000, Lidén 1999). Imrie (2000) diskuterer funksjonshemming i forhold til mobilitet og bevegelse.

Tilgjengelighet kan defineres som hvor lett det er å nå aktuelle målpunkt (målt i avstand, tid, transportkostnader osv.), og har en romlig dimensjon (Preston & Raje 2006, Svensson 2007). Svensson (2007) peker på at tilgjengeligheten bestemmes av arealfordelingen av potensielle destinasjoner og hvor lett det er å komme til hver destinasjon, men også størrelse, kvalitet og egenskaper ved aktivitetene på målpunktet. Tilgjengeligheten er bedre jo flere målpunkt som kan besøkes innenfor samme budsjett (tid, kostnader osv.), med størst mulig variasjon og valg mellom målpunkt av samme type, og valg av reisemåte for å nå destinasjonene. Hvilke egenskaper som foretrekkes ved målpunktene og ulike transportløsninger er til en viss grad individuelt.

Dette er et komplekst begrep som kan være vanskelig å definere, også fordi begrepet har mange betydninger i dagliglivet og innenfor ulike fagområder (Iwarsson & Ståhl 2003, Svensson 2007). Iwarsson & Ståhl (2003) viser til ulike dimensjoner ved tilgjengelighet. Tilgjengelighet handler om fysisk miljø, men også informasjon, sosiale aktiviteter og tjenester. Tilgjengelighet angår livsrommet på ulike nivå¹⁰; mikro (hjemme), meso (nærmiljøet), ekso (byen, kommunen) og makronivå (nasjon, verden). Tilgjengelighet innebærer et objektivt og et subjektivt perspektiv, et individuelt perspektiv og et gruppeperspektiv. Iwarsson & Ståhl (2003) argumenterer med at mens det subjektive og individuelle perspektivet er nødvendig for rehabilitering, er gruppe- og befolkningsperspektivet nødvendig for planlegging: "Planning must be based on valid knowledge about human diversity, i.e. on the prevalence of functional limitations in different groups, and on data aggregated to the population level. This perspective is based on epidemiological knowledge, characterized of the public health literature." Innenfor fysisk planlegging, arkitektur, trafikkmodellering og tidsgeografi er tilgjengelighet definert i forhold til avstand og tidsbruk for den aktuelle befolkningen for å nå aktiviteter i samfunnet som handel, industri og offentlige tjenester. Fra et teknisk synspunkt er tilgjengelighet en miljømessig kvalitet, et samlebegrep for de parametrene som påvirker hvordan mennesket fungerer i omgivelsene, uavhengig av menneskets interaksjon med miljøet. I trafikkplanlegging og trafikkteknikk er matematiske modeller og erfaringsbaserte eksperimenter to komplementære metoder. Spørreskjema og strukturerte sjekklister fokuserer kun på

⁹ Kellerman (2006) s. 30, United Nations (1948): *Universal Declaration of Human Rights*, Article 13: (1) Everyone has the right to freedom of movement and residence within the borders of each state. (2) Everyone has the right to leave any country, including his own, and to return to his country.

¹⁰ Bronfenbrenners inndeling i soner brukes som et mål på personens mobilitetsrekkevidde (geografisk og samfunnmessig rekkevidde, radius), basert på ideen om "life-space-diameters" som et mål på rekkevidderestriksjoner, se kap. 3.5.1.

den miljømessige komponenten og mangler den individuelle komponenten, mens fokusgrupper, strukturerte intervju og uformelle diskusjoner kan belyse både miljøet og samspillet med individet.

Tilgjengelighet er ofte ikke et mål i seg selv, men et middel for å delta i aktiviteter som er meningsfulle for den enkelte. En dimensjon ved tilgjengelighet er derfor ikke bare muligheten for å nå destinasjonen, men å ha mulighet til å bruke stedet og fasilitetene slik de er tenkt brukt¹¹. Deltakelse har vesentlig betydning for folks helse og livskvalitet (WHO 2001). Tilgjengelighet kan defineres som antall ulike aktivitetsarenaer det er mulig å nå innenfor en bestemt avstand, reisetid eller annen restriksjon (Kellermann 2006: 10-11). Det er ulike teorier om hvilke aktiviteter som gir mening og sammenhengen mellom aktivitet og fysisk miljø (Leknes 2004). Deltakelse og dermed også tilgjengelighet, har betydning for hvordan man blir vurdert av andre (Wolfsberger referert i Askheim 2005). "Accessibility logically depends on the group of alternatives being evaluated and the individual traveller for whom accessibility is being measured" (Ben-Akiva & Lerman 1979 sitert i Ramjerdi 2005). En forskjell mellom tilgjengelighet og universell utforming ligger i om man har likeverdig tilgang og bruk.

1.5 Oppbygging av rapporten

Kapittel 1 redegjør for bakgrunn og målsetting for studien og hvordan det er søkt etter og valgt ut litteratur. Deretter presenterer vi noen begrep knyttet til universell utforming av transport, og til sist redegjør vi for oppbyggingen av rapporten.

I *kapittel 2* presenterer vi konseptet universell utforming, med utgangspunkt i arbeidet ved Center for Universal Design ved North Carolina State University, og noen av diskusjonene rundt begrepet i Norge. *Kapitlene 3 og 4* presenterer ulike perspektiv og metoder som har vært benyttet for å analysere transporttilbudet med mål om å gjøre det bedre tilgjengelig for alle. Disse kapitlene har fått relativt stor vekt i forhold til målsettingen for litteraturstudien. Hensikten har vært at presentasjonen samtidig danner en introduksjon til og bakgrunn for de neste kapitlene.

I *kapittel 5* presenterer vi kunnskap om universell utforming i forhold til elementene i reisekjeden; veimiljøet, terminaler og holdeplasser, transportmidlet, informasjon og service. Og i *kapittel 6* oppsummerer vi kunnskap om universell utforming i forhold til noen utvalgte brukergrupper. I *kapittel 7* drøfter vi noen sider ved det bildet litteraturen viser og behov for videre forskning.

Mange studier inneholder naturlig nok relevant informasjon både om metoder, brukergrupper, reisekjedelement og tiltak. Med den strukturen som er valgt for rapporten vil man derfor finne igjen noe informasjon flere steder i rapporten.

¹¹ For Iwarsson & Ståhl (2003) er dette et argument for at det er behov for å diskutere, avgrense og definere brukskvalitet (usability) og tilgjengelighet (accessibility) i forhold til hverandre.

2 Universell utforming

Universell utforming ble introdusert i Norge i 1997 som et begrep og prinsipper utviklet ved Center for Universal Design i USA. Hovedbudskapet er å utvikle omgivelser som kan brukes av alle og dermed ikke skaper diskriminerende barrierer. Begrepet har fått gjennomslag hos norske myndigheter, fagmiljø og utdanningsinstitusjoner. Men for å kunne sette budskapet ut i praksis må begrepet drøftes og konkretiseres. Her trekker vi fram noen diskusjoner rundt begrepet, både generelt og i forhold til Diskriminerings- og tilgjengelighetsloven. Er universell utforming en overordnet strategi eller konkrete krav til en løsning? Kan endring av omgivelsene redusere diskrimineringen i samfunnet? Gjelder universell utforming bare fysiske løsninger eller service og tjenester? Kan man oppnå god brukskvalitet for alle?

2.1 Hva er universell utforming?

Begrepet universell utforming og idégrunnlaget ble introdusert i Norge gjennom rapporten ”*Universell utforming. Planlegging og design for alle*” fra Rådet for funksjonshemmede i 1997 (Aslaksen m.fl. 1997). Universell utforming bygger på definisjoner og prinsipper utviklet ved Center for Universal Design ved North Carolina State University i USA, som definerer begrepet og hensikten slik (www.design.ncsu.edu/cud/, oversatt til norsk i Aslaksen m.fl. 1997):

”Universell utforming er utforming av produkter og omgivelser på en slik måte at de kan brukes av alle mennesker, i så stor utstrekning som mulig, uten behov for tilpasning og en spesiell utforming.”

”Hensikten med konseptet universell utforming er å forenkle livet for alle ved å lage produkter, kommunikasjonsmidler og bygde omgivelser mer brukbare for flere mennesker, med små eller ingen ekstra kostnader. Konseptet universell utforming har som målgruppe alle mennesker; i alle aldre og størrelser og med ulike ferdigheter.”

Sentralt i arbeidet med å oppnå likeverdige løsninger etablerte senteret en tverrfaglig gruppe med arkitekter, produktdesignere, ingeniører og forskere som utarbeidet sju designprinsipper (www.design.ncsu.edu/cud/about_ud/udprinciples.htm, oversatt til norsk i Aslaksen m.fl. 1997):

1. Like muligheter for bruk
2. Fleksibel bruk
3. Enkel og intuitiv bruk
4. Forståelig informasjon
5. Toleranse for feil
6. Lav fysisk anstrengelse
7. Størrelse og plass for tilnærming og bruk.

Hvert prinsipp har et navn, en definisjon og retningslinjer. Prinsippene og definisjonene kan brukes som funksjonskrav, mens retningslinjene kan brukes som sjekkliste og grunnlag for spesifikasjoner. Forfatterne peker på at disse prinsippene har som hensikt å gjøre løsningene brukbare for så mange som mulig, mens man i tillegg må ta hensyn til estetikk, kultur, økonomi, miljøvennlighet osv.

2.1.1 Idégrunnlag

Universell utforming bygger på et etisk prinsipp om at løsningene som velges ikke skal diskriminere ved å gi dårligere tilgjengelighet og brukbarhet for noen grupper. Duncan (2007) framhever full deltakelse, inkludering og sosial likhet som filosofisk grunnlag, mens Aslaksen m.fl. (1997) framhever likestilling, likebehandling og likeverd. Idégrunnlaget har en lang historie og bygger på erfaringer, ideer og prosesser fra mange fagområder og alle verdensdeler (Duncan

2007, Skjerdal 2005, Steinfeld & Tauke 2002, www.design.ncsu.edu/cud/about_ud/udhistory.htm):

Rehabilitering av skadde soldater i USA etter andre verdenskrig satte søkelyset på *miljøets* betydning for funksjonsevnen og for likeverdig deltakelse. Behandling, trening og tekniske hjelpemidler reduserte funksjonshemmende barrierer, samtidig som man konstaterte at det fysiske miljøet var en avgjørende faktor for funksjonsevnen (Skjerdal 2005: 276). Man innså begrensningene i at grunnleggende data for utforming og funksjonalitet, som lengde, bredde, høyde, rekkevidde og gripestyrke, var basert på gjennomsnittsverdier fra måling av f.eks. rekrutter som ikke gjenspeilte naturlig variasjon i befolkningens egenskaper og funksjonsnivå. Å legge til rette for enkeltindivid var en strategi som ikke førte fram. Tiltak som ble gjennomført som tilpasning av eksisterende miljø medførte verken endringer på sikt eller ringvirkninger for andre. Tilgjengelighetsløsninger kan i tillegg være stigmatiserende.

For å løse disse problemene var det behov for en mer helhetlig tilnærming enn planparadigmer med fokus på enkelte grupper som barn, kvinner, eldre osv. Universell utforming bygger på forskning om relasjonene mellom menneske og miljø. Ergonomi ("Human Factors") bygger sitt teoretiske grunnlag på blant annet psykologi, sosiologi, fysiologi, antropometri (læren om kroppsmål) og teknologi. At måten informasjon formidles på har betydning for om og hvordan den forstås er kjent fra (kognitiv) psykologi. Innen design har spørsmålet om hvordan man best kan tilrettelegge for rask og intuitiv forståelse av informasjonen vokst fram som et eget område. Universell utforming har først og fremst vært tema i utdanning av arkitekter, landskapsarkitekter, produktdesignere og interiørdesignere. Reell medvirkning fra de som opplever barrierene framheves som et viktig virkemiddel. Medvirkning kan begrunnes både ut fra demokrati (borgerrettigheter, subjekt) og kvalitetssikring av brukbarhet (forbrukerkompetanse).

2.2 Et planleggingsparadigme

Skiftende fokus i planlegging er gjerne resultat av internasjonale strømninger som bearbeides og får sin utforming i Norge. Den norske politikken for funksjonshemmede er preget av internasjonale ideer der f.eks. handlingsplanenes målsetting om full deltakelse og likestilling er likelydende i svensk politikk. Både universell utforming¹² og andre reformer¹³ innen norsk

¹² Det internasjonale FN året 1981, det internasjonale FN tiåret for funksjonshemmede 1983-92 og FN's standardregler for like muligheter for mennesker med funksjonshemming satte søkelys på funksjonshemmedes livsvilkår og betydningen av det fysiske miljøet (FN 1995). I EU har den politiske debatten og handlingsplanene vært tydelige, og USA har kommet langt i å lovfeste rettigheter.

Miljøverndepartementet startet prosjektet "Planlegging for alle" i 1994, som er videreført i handlingsprogrammet "Regjeringens handlingsplan for økt tilgjengelighet for personer med nedsatt funksjonsevne. Plan for universell utforming innen viktige sektor-områder (T-1440)" (www.universell-utforming.miljo.no, Hansen & Schmidt 2005). Deltasenteret er Statens kompetansesenter for deltakelse og tilgjengelighet for mennesker med funksjonshemming (www.shdir.no/deltasenteret). DELTA-senteret ble etablert i 1996 som prosjekt ledet av Rikstrykdeverket på oppdrag av Sosial- og helsedepartementet, og er fra 2006 egen avdeling i Sosial- og helsedirektoratet. Informasjon og holdningsskapende arbeid har vært de viktigste virkemidlene, med stor vekt på sektoransvarsprinsippet. En vesentlig del av handlingsplanen er informasjon og kompetanseoppbygging hos statlige aktører, som igjen har ansvar for informasjon, kompetanse og veiledning for underliggende etater. Husbanken og Statens byggetekniske etat har gått sammen om et eget informasjonsprogram om universell utforming i byggsektoren (www.husbanken.no, www.be.no/universell). En parallell til barnerepresentanten er rådene for funksjonshemmede på kommunalt, fylkeskommunalt og statlig nivå, samtidig som offentlige myndigheters innflytelse i planprosessene svekkes på bekostning av private aktører (Båtevik m.fl. 2004).

¹³ FN's internasjonale barneår i 1979 bidro til å sette barns livsvilkår på dagsorden og vi fikk et paradigmeskifte der barn omtales som "selvstendige, kompetente og med en egen posisjon i samfunnet", framfor å være omsorgstrengende. Barnekonvensjonen som ble vedtatt av FN i 1989 gir barn universelle rettigheter som individ, samtidig som deres rett til omsorg og beskyttelse understrekes. Den ble ratifisert av det norske storting i 1991 og inngår i norsk lov fra 2003. I Norge fikk vi Rikspolitiske retningslinjer for å styrke barn og unges interesser i

planlegging styres i stor grad ovenfra. Norske aktører har gjort en dyktig diffusjonsjobb og begrepet universell utforming er assimilert innenfor flere samfunnsområder, med gjennomslag hos offentlige myndigheter, fagmiljø og utdanningsinstitusjoner (Sosial- og helsedirektoratet 2003: 5).

Aslaksen m.fl. (1997) legger vekt på at universell utforming er et planleggingsparadigme der man beveger seg fra et reduksjonistisk (oppsplittet) paradigme med del- og særløsninger fra ulike fagområder til integrerte tverrfaglige helhetsløsninger. De refererer til Kuhn (1962), som sier at "et nytt paradigme, må bevare en stor del av den evnen til problemløsning som det gamle paradigmet hadde, og dessuten åpne for nye, og hittil uløste problemer". Øvstedal (2005) peker på to forutsetninger for om universell utforming som paradigme er mer enn fine ord, men også har gjennomslag for praksis:

1. Fokus er flyttet fra tilrettelegging for noen grupper (bevegelseshemmede, orienteringshemmede, miljøhemmede) til brukskvalitet for alle.
2. Fokus er flyttet fra funksjonshemmede personer (diagnoser) til funksjonshemmende prosesser og omgivelser – hovedløsningen skal fungere for alle.

Prinsippet om at de alminnelige løsningene i samfunnet skal være tilgjengelige, uten segregerte særløsninger, har gjennomslag. Samtidig er det en utfordring å fokusere på de samfunnsskapte barrierene, fordi det er vanskeligere å identifisere hvem man skal spørre når man fokuserer på egenskaper ved omgivelsene istedenfor egenskaper ved individene (Tøssebro & Kittelsaa 2004). Vi ser at det som gis ut av veiledningsstoff fremdeles bygger på bevegelseshemmede, orienteringshemmede og miljøhemmede som dimensjonerende grupper, med størst oppmerksomhet og kunnskap om bevegelseshemmede (Nørve m.fl. 2005, Wijk 2002). Hittil har det vært større fokus på å formidle eksisterende kunnskap enn å utvikle ny, og hvordan ulike behov og brukergrupper skal avveies er fremdeles et uavklart spørsmål.

2.2.1 Drøfting av begrepet i Norge

Visjon, ideologi, prinsipp eller strategi?

Mens offentlige dokument bruker universell utforming som om det angir et kjent begrep med konkret innhold, etterspør bransjene tydelige retningslinjer, funksjonskrav og metoder. Andre oppfatter begrepet som en ideologi eller visjon der man kan trekke paralleller til nullvisjonen i trafiksikkerhetsarbeidet og bærekraftig utvikling som visjon for miljøarbeidet. Målet som beskrives kan kanskje ikke nås i bokstavlig forstand, men trekker opp nye metoder og arbeidsformer for å komme nærmere målet.

Universell utforming kan være en *filosofi* eller *ideologi* om å endre omgivelsene for å redusere betydningen av ulike forutsetninger, der grunntankene er likestilte muligheter for aktivitet og samfunnsdeltakelse uten stigmatisering og avhengighet. Duncan (2007) oppfatter universell utforming som et samfunnsmessig imperativ for å stoppe diskriminering. "I denne sammenheng yter læren (om universell utforming) motstand mot at eventuelle lovpålagte minimumskrav ved bygging, design osv, i praksis blir oppfattet som maksimumskrav" (Skjerdal 2005: 277). Som *prinsipp* fordrer universell utforming fleksibilitet, kreativitet og smidighet. "Et underliggende (psykososialt) formål med prinsippet om universell utforming er å motvirke at funksjonshemmede mennesker blir kategorisert som funksjonshemmede fordi de faller utenfor omgivelsenes normalløsninger. Således søker man gjennom prinsippet også å påvirke holdninger... Det krever tid å legge grunnlaget for holdningsendringer ..."

planleggingen i 1989, og det ble opprettet barnerepresentanter i de lokale bygningsrådene. Miljøverndepartementet fulgte opp med faktaperm for barnerepresentantene, veiledningsmateriell og samlinger, og ordningen har vært evaluert flere ganger. Wilhelm (2002) omtaler reformen slik (s. 25): "Hele reformpakken var satt sammen av tiltak som lå innenfor miljøverndepartementets ansvarsområde, og gjennomføringskraften lå hos dette departementet. Reformen var således båret fram av ønsker fra toppen av statsforvaltningen I en tid hvor handlingskraften i offentlig planlegging var for nedadgående og hvor de politiske ønskene for økt selvbestemmelse i kommunene var økende." (s. 26)"

(Skjerdal 2005: 277). I denne sammenheng kan universell utforming fungere som et *virkemiddel* for å bevisstgjøre de ansvarlige om fordeler med felles tilgjengelige løsninger og inspirere til initiativ og kreativitet.

Begrepet benyttes om mål for samfunnsutviklingen og om konkrete tiltak og virkemidler. *Målsettinger* kan være politisk, konkret og praktisk orientert (Skjerdal 2005: 276, 277, 283). En målsetting er likestilling der brukskvalitet for alle brukergrupper innarbeides så langt det er teknisk og praktisk mulig ved å øke den funksjonelle rekkevidden. *Målgruppa* er i prinsippet alle mennesker, med midlertidig og varig variasjon i funksjonsnivå.

I offentlige dokumenter framheves det at universell utforming er en *strategi* for å oppnå overordnede politiske målsettinger om et inkluderende samfunn med aktive borgere. Wågø m.fl. (2006) argumenterer for å reservere begrepet til overordnet samfunns- og planleggingsstrategi. Det er en sentral politisk strategi med målsetting og handlingsprogram (Skjerdal 2005: 293) og en overgripende planleggingsstrategi som angår både lokalisering, sammensetning, utforming og formgivning. Wågø m. fl. (2006) forutsetter at brukskvalitet inngår sentralt i strategien. For å konkretisere strategien må tiltak beskrive funksjon (til hva) og brukerkategorier (for hvem). Strategien har som *formål* å oppnå løsninger som fungerer bra for mennesker med ulike funksjonsnivå og å unngå særskilte eller alternative tilpasningsordninger. Det er ikke nok at løsningen er fysisk tilgjengelig for alle, den må også ha brukskvaliteter som gjør den kvalitativt god å bruke. Slike inkluderende eller integrerte løsninger stiller strengere krav til utformingen enn tradisjonell tilrettelegging. Mens prinsippet universell utforming kan fungere som visjon i formålsparagraf for lover, kan klare brukerkriterier være det sterkeste virkemidlet i forskrifter.

Definisjon og tolkninger

Planlegging for alle, planlegging for vår felles framtid, inkluderende design osv. er eksempler på uttrykk og strategier med tilsvarende formål. Norsk språkråd anbefalte å bruke universell utforming for det engelske begrepet universal design, men en tilbakevendende kritikk har vært at uttrykket i seg selv ikke gir assosiasjoner til eller forklarer innholdet. Skjerdal (2005: 276) utdyper definisjonen slik: "Med universell utforming menes det forhold at produkter, bygninger og omgivelser for øvrig kan brukes eller er tilgjengelige for så mange mennesker som mulig, uavhengig av brukernes ferdighetsnivå og uten at det forutsettes spesialtilpassede løsninger for enkelte. Universell utforming legger således opp til løsninger som tar høyde for en stor variasjon av brukerforutsetninger, og dette søkes oppnådd på det enkelte området ved en hovedløsning snarere enn flere alternative løsninger for ulike brukere."

Olsen (2008) peker på at hvorvidt universell utforming og antidiskrimineringsloven kan utfordre den strukturelle diskrimineringen i samfunnet avhenger av hvordan vi tolker og definerer begrepet. Strukturell diskriminering er en del av de institusjonelle strukturene i samfunnet, der etablerte ideologier, metoder og prosesser normaliserer og rettferdiggjør annerledes behandling av "andre". Dette gir et hierarki med "oss" som skal integrere og "de andre" som skal integreres, og gjør diskriminering systematisk, normalt og dagligdags. Hvordan universell utforming blir forstått og praktisert er vesentlig. Det er en fare for at enkeltpersoners og institusjoners forståelse preges av de samme dominerende oppfatningene som strategien universell utforming skal utfordre. Funksjonshemmedes organisasjoner har også pekt på at strategiens vekt på planlegging for alle kan medføre mindre oppmerksomhet på situasjonen for personer med nedsatt funksjonsevne.

Brynn (2007) framhever at universell utforming er et verktøy, en prosess og et prinsipp som resultatene må måles og vurderes mot. Hensikten er å skape like gode muligheter ved at så mange som mulig kan bruke varer, tjenester og omgivelser. Målet er ikke-diskriminering og likeverdige, aktive og uavhengige borgere i et inkluderende samfunn. For å fungere godt som verktøy mener Brynn at vi er avhengig av en presis definisjon og operasjonalisering. Han peker på at definisjonen av universell utforming kan avgrenses til fysisk utforming av publikumsfasiliteter

(mainstream design), eller utvides til å fokusere brukbarheten av varer, service og omgivelser der både formgivning, mulighet for assistanse og tilrettelegging for bruk av hjelpemidler inngår. FN-konvensjonen om menneskerettigheter for funksjonshemmede ser ut til å støtte en bred definisjon (UN Convention on Human Rights for People with Disabilities 2006, Article 2):

“Universal design’ and ‘inclusive design’ mean the design of products, environments, programmes and services to be usable by all people, to the greatest extent possible, without the need for adaptation or specialised design. ‘Universal design’ and ‘inclusive design’ shall not exclude assistive devices for particular groups of persons with disabilities where this is needed”.

Tekniske hjelpemidler kompenserer for individuelle funksjonsnedsettelse og bidrar til å øke den enkeltes funksjonsevne. Samtidig stiller hjelpemidlene bestemte krav til utforming av omgivelser og produkter. EU gir derfor følgende råd mht tilgjengelighet til elektronisk informasjon (European Commission, Communication on eAccessibility 2005):

- 1) Design for most users without modifications
- 2) Design for easy adaptation to different users, using adjustable interfaces
- 3) Design with a view to connect seamlessly to assistive devices

2.2.2 Fra ideal til rettsnorm

I forarbeidet til antidiskrimineringsloven gjennomførte Skjerdal (2005) en utredning om hvordan begrepet universell utforming kan forstås i juridisk sammenheng. For å være egnet i rettslig sammenheng må begrepet være entydig og etterprøvbart, som grunnlag for rettighets- og pliktregler. Samtidig vil et overordnet prinsipp som universell utforming aldri kunne gi svar på alle tilretteleggingsspørsmål. Det vil være behov for nærmere regulering av kravene på ulike samfunnsområder, for privat og offentlig virksomhet, og for nybygg og utbedring.

Universell i betydningen (tilgjengelig og) anvendelig hovedløsning for alle

Kjernen i prinsippet om universell utforming er *anvendelig hovedløsning for alle*, der strategien tydeliggjør at løsninger som omfatter alle skal velges framfor særløsninger for bestemte målgrupper. *Inkluderende løsninger* er (ideelt sett) løsninger som kan brukes på *samme* måte med samme utbytte av alle brukere (uavhengig av funksjonsnivå, tilretteleggingen er usynlig). Løsningen er også inkluderende hvis den kan brukes av mange på en *likestilt*, men forskjellig måte. De ulike brukerforutsetningene integreres i hovedløsningen. Løsningen kan være tilpasset eller tilknyttet bruk av hjelpemidler, som f.eks. rullestolrampe eller teleslynge. Skjerdal peker på at anvendelighet er et gradsspørsmål med ulike kvalitetsnivå, eksempelvis: Hovedløsningen kan være tilgjengelig for alle (nivå 1), den kan være anvendelig for alle (nivå 2), eller medføre bedre brukskvalitet for alle (nivå 3). Skjerdal vil ikke forbeholde begrepet universell utforming til løsninger som gir bedre anvendelighet for alle. Han mener at en slik begrensing ikke vil være i samsvar med hensikten med strategien, fordi en rekke tiltak som vil virke inkluderende og redusere behovet for særtilpasninger vil falle utenfor.

Han peker på andre kvalitetsforskjeller. Mens to løsninger kan gi samme grad av tilgjengelighet, kan den ene framstå visuelt som en normalløsning (trinnfri atkomst), mens den andre gir inntrykk av tilpasning for en brukergruppe (rullestolrampe integrert i inngangspartiet). Helhetsinntrykket – visuelt, arkitektonisk, *estetisk* – er et moment i forhold til om løsningen framstår som inkluderende, men bør ifølge Skjerdal tillegges beskjeden vekt i forhold til hovedløsningens funksjonalitet for en stor bredde brukere.

Universell utforming av fysisk miljø, tjenesteytelser og informasjonsformidling

Skjerdal presiserer at universell utforming som grunntanke, ideell målsetting og som rettsregel gjelder fysisk miljø, tjenesteytelser og informasjonsformidling. For *produkter* mener Skjerdal at tilpasningen må skje gjennom et produktmangfold slik at spekteret av brukerpreferanser dekkes i forhold til brukergrupper, bruksmåter og brukssituasjoner. For *tjenester* gjelder universell utforming de fysiske betingelsene for tilgang til og bruk av tjenesten. Dette gjelder tilgang til og bruk av fysiske omgivelser, produktenes brukervennlighet og tilrettelegging av tjenesteytelser gjennom særskilte hjelpemidler. For informasjon gjelder krav til fysisk medium, fysisk form og metode slik at personer med nedsatt funksjonsevne kan motta og forstå informasjonen, evt. tilrettelegging gjennom tekniske hjelpemidler som gjør det mulig å *motta* mediet på alternative måter som teleslynge og tekst-tv. IKT (digital formidling; telefon, radio og tv, internett etc.) er grunnleggende i dagens og framtidens samfunn og må betraktes som et viktig område for universell utforming.

Det (menneskeskapte) fysiske miljøet – nybygg rettet mot allmennheten

Plikt til utforming og tilrettelegging for tilgang og bruk gjelder menneskeskapt fysiske miljø som er åpent for publikum, slik at flest mulig kan benytte miljøet på en likestilt måte og spesialløsninger unngås så langt som mulig. Eksempler på menneskeskapt fysiske miljø er arealplanlegging og lokalisering, bygninger, anlegg, virksomheter, innretninger, produkter, uteområder i tilknytning til bygg, anlegg og virksomheter, parker og plasser. Med henvisning til ADA-lovgivningen i USA hevder Skjerdal at kravene først og fremst bør gjelde nybygg, nyanskaffelser og ny infrastruktur. Utformingsplikten bør begrenses til de omgivelser som pliktsubjektet benytter, tilbyr eller opptrer innenfor.

Bruksfunksjonen står sentralt i universell utforming

Brukskvaliteten avhenger av hensikten med de fysiske omgivelsene (funksjonen) og hvem som er primære brukere. Skjerdal hevder at utformingsplikten ikke omfattes av uvedkommende eller uønsket atferd. Duncan legger vekt på selve planleggings- og designprosessen der mange ulike interesser balanseres. Noen ganger oppnås bedre brukskvalitet for alle, eller den bedres for noen og er uendret eller forverres for andre. Ideen er å forbedre miljøet slik at det blir mindre behov for spesielle løsninger, og å tilby likeverdige produkter og løsninger og valg mellom ulike grader av utfordringer (Duncan 2007). Skjerdal skiller mellom *interessekonflikter* mellom primærbrukere som kan løses med kompromiss; med enten/eller og både/og løsninger i et produktmangfold, og interessekonflikter der særløsninger kan være ønskelig (merkede p-plasser, tilgang for førerhund etc.).

2.3 Oppsummering om universell utforming

Vi har sett at universell utforming er begrep og prinsipper som har kommet fra USA. For å fungere som planleggingsstrategi er vi nødt til å gjøre det til vårt eget her i Norge. Gjennom diskusjoner som har vært, ser vi at hvilken forståelse vi legger i begrepet har betydning for hvilke løsninger vi velger og hvordan prosessene gjennomføres. Som visjon kan universell utforming gjelde alle sider av transporttilbudet, mens en planleggingsstrategi kan avgrenses til fysiske omgivelser, med vekt på hovedfunksjoner og primærgrupper. Det er også forskjell på hva man har (rettslig) plikt til å gjøre og hva man ideelt sett kan oppnå. Tverrfaglighet og medvirkning er sentrale stikkord. Skjerdal (2005) peker på noen moment for å vurdere interessekonflikter og grad av kvalitet. Det ser ut til å være to motsatte syn når det gjelder virkemidler; noen mener at universell utforming handler om kreativitet, fleksibilitet og prosess, mens andre ønsker tydelige krav i retningslinjer og standarder.

3 Noen perspektiv på aktivitet og deltakelse

Like muligheter og deltakelse er sentralt for universell utforming. Innledningsvis peker vi på at ulike "kontrakter" mellom individ og samfunn gir forskjellig grunnlag for utvikling av transporttilbud. Tidsgeografi viser hvordan tid og rom gir ulike begrensinger for menneskers aktivitet. Sosial inkludering knytter sammen tilgjengelighet, transporttilbud og normative teorier om rettferdighet. Ulike modeller for samvirke mellom individ og miljø viser at miljøet ikke bare gir rammer for deltakelse, men påvirker livskvalitet, hvordan vi oppfatter oss selv og hvordan vi handler i andre sammenhenger.

3.1 Transportpolitikk og samfunnskontrakt

Ulike deler av transportpolitikken bygger på ulike "samfunnskontrakter". Egne transporttjenester for funksjonshemmede bygger på en "pasientkontrakt" der mottakeren er en "verdige trengende" som mottar et tilbud, under klare forutsetninger om at man forventes å tilpasse seg "normalsamfunnet" og gjøre det man kan for å opptre så normalt som mulig og ikke "utnytte" systemet (Barnes m.fl. 1999). Andre deler av transporttilbudet kan baseres på et forbrukerperspektiv.

Utforming av omgivelsene tilpasset et dominerende flertall (som et nedarvet privilegium) forfordeler systematisk noen framfor andre (Imrie 2000, Matthews & Vujakovic 1995). Universell utforming kan sees på som en rettighet for å få full tilgang til samfunnet. Å gjøre trafikkmiljøet tilgjengelig for flest mulig på like vilkår bygger på en kontrakt om "medborgerskap". Som medborger har man krav på å bli akseptert som et fullverdig medlem av samfunnet med rettigheter og forpliktelser. Denne tankegangen har vært vesentlig for å oppnå like rettigheter uavhengig av kjønn, hudfarge og seksuell legning. Det har også endret synet på barn og barndom, og på fattigdom. Marshall (2003) sier videre at spesielle rettigheter ikke skal hindre medborgerskap. Dette prinsippet kan f.eks. bety at man skal legge til rette for at alle kan benytte kollektivtrafikk også der det finnes individuelt rettet transporttjeneste for funksjonshemmede. For å se på om dagens transportpolitikk er i tråd med medborgerbegrepet, må man se på hvem som faller utenfor og som ikke kan leve et liv med tilsvarende mobilitet som "de andre", og hvor viktig mobilitet evt. oppleves for å kunne leve som en likeverdig borger.

Marshall's medborgerskap

"Driften frem ad den således udstukne kurs er en drift mod et høyere mål af lighed, en berikelse af det materiale som statussen består af, og en forøgelse af det antal der får del i denne status" (Marshall 2003: 79).

Marshall's definisjon av medborgerskap som "fullt medlemskap i samfunnet" er en av de vanligste tolkningene av begrepet (Fenster 2005). Marshall (2003) la vekt på at medborgerskap medfører både rettigheter og plikter, der sivile, politiske og sosiale rettigheter og plikter gjensidig forutsetter hverandre. Han argumenterte for et skifte fra et defensivt syn på velferdsstaten som sikkerhetsnett, til et offensivt ideal om sikring av reell lik status som medborger for alle. Den universelle karakter (universalisme) som per definisjon gjelder for staten som rettsstat, skal også gjelde for staten som velferdsstat. Marshall (2003: 71-72) avviste at man må gi avkall på spesielle rettigheter for å bli fulle medborgere og viste et pragmatisk syn på sosiale rettigheter: "Ved det sociale element forstår jeg hele spektret fra retten til et mindstemål af økonomisk velfærd og sikkerhed, til retten til at få fuld andel i den sociale arv og at leve et civiliseret menneskes liv i overensstemmelse med de standarder der dominerer i samfundet" (Marshall 2003: 54).

Det sentrale i Marshall's medborgerstrategi er at samfunnet må søke å oppnå stadig større likhet, ikke nødvendigvis i inntekt, men i faktisk (opplevd) sosial likeverd. Han avviser formelt like

rettigheter og potensial som utilstrekkelig¹⁴, det sosiale likeverdet må avspeile seg i at stadig flere føler seg som en del av fellesskapet og lever et liv i overensstemmelse med standardene som dominerer i samfunnet. Sosiale rettigheter er ikke eksakte individuelle rettigheter som den enkelte kan kreve, men et ideal å strekke seg mot innenfor samfunnets ressurser der så mange som mulig får del i ”et liv innenfor samfunnets normer”, dvs. at de kan velge å leve i overensstemmelse med dagens standarder hvis de ønsker det, men forskjellighet skal også respekteres (Marshall 2003: 127¹⁵). Ved at sosiale rettigheter gis som universelle borgerrettigheter mente Marshall at problem med stigmatisering og klientgjørelse kunne minimaliseres eller unngås (Loftager 2003 i Marshall 2003: 22). Dagens relative fattigdomsbegrep er i tråd med Marshalls pragmatiske syn på sosiale rettigheter.

Begrepet er i tråd med dagens politiske *inkluderingsbegrep* der det enkelte individ har grunnleggende fellesrettigheter samtidig som man har rett til å være og utvikle seg ulikt og respekteres som ulik. Mens integrering innebærer at minoriteter tilpasser seg flertallet, er inkludering og medborgerskap basert på at alle er en del av fellesskapet og påvirker hva fellesskapet skal være. Slik sett skiller medborgertankegangen seg noe fra *normaliseringstankegangen*, der målet om å ha et så ”normalt” liv som mulig dels er begrunnet ut fra livskvalitet og dels som et middel for å oppfattes og bedømmes som en borger av andre.

Begrepet diskuteres fremdeles, både retten til globalt medborgerskap og retten til å være en fullverdig del av det nære fellesskapet; nabolaget, byen/kommunen og regionen (Fenster 2005, Dikec 2002, Purcell 2002). Mens medborgerskapsbegrepet fokuserer på likhet, homogenitet og samhörighet, må det også ta inn i seg variasjon på grunnlag av kjønn, etnisitet og kultur (Fenster 2005: 224). Diskusjonen har i stor grad dreid seg om hvem som er ekskludert; som kvinner, barn, eldre, homoseksuelle, immigranter og etniske minoriteter. Siden begrepet internasjonalt diskuteres med utgangspunkt i mange ulike grupper i befolkningen, er fraværet av diskusjon rundt personer med nedsatt funksjonsevne nesten påfallende. Bliksvær (2006) diskuterer imidlertid retten til bolig for personer med funksjonsnedsettelse i lys av medborgerskap.

Retten til byen (citadelship) er et perspektiv som kan utvides til å utforske funksjonsnedsettelse i forhold til den dominerende kulturen. Byrommet ekskluderer i seg selv og symboliserer hvem som hører til og hvem som ikke gjør det, og kart over byen forsterker symbolikken. [“The mental maps of wheelchair users reveal conceptions of space which stand in sharp contrast to their able-bodied counterparts”](#) (Matthews & Vujakovic 1995: 1082). Når tilgang til og bruk av private og offentlige areal er begrenset, så er også retten til byen begrenset. [“Cities are literally crippling when members of their population are restricted from reaching their full potential because of poor information, planning, and design”](#) [“At best, ..., provision seems to be an afterthought, a strategy adopted as a consequence of local petitioning or interest-group activity, and not an integral part of the planning process.”](#) (Matthews & Vujakovic 1995: 1070-71). Innenfor dette temaet er medborgertankegangen, sosial ekskludering og tilgjengelighetskartlegging overlappende perspektiv.

¹⁴ Manneråkutvalget tar opp det samme spørsmålet: ”En kan spørre om målet om likestilling er oppfylt hvis en har formell likhet, i betydningen ikke-diskriminering av funksjonshemmede – eller om man skal gå lenger og oppstille et krav om reell likhet mellom ulike grupper i samfunnet” (Sosial- og helsedepartementet 2001: 17). ”Etter utvalgets mening er formell likhet ikke tilstrekkelig for å sikre likestilling mellom mennesker med funksjonsnedsettelser og andre”... ”Målet må være reell likestilling – det som ofte kalles resultatlikhet” (s. 17-18).

¹⁵ “The right to be different, the right not to be classified forcibly into categories which have been determined by the necessary homogenizing powers” (Lefebvre 1976: 35, in Dikec 2001)

3.2 Tidsgeografi

“Space is physical territory as well as social and cultural systems” (Davies 1990, referert i Carlsson 2002).

Flere studier peker på variasjoner i individets kapasitet og forutsetninger som begrensende faktorer for hvilke aktiviteter det er mulig å delta i. Tidsgeografi retter interessen mot muligheter og begrensinger for hendelser og prosesser som krever tid og areal, og kan være en egnet angrepvinkel for å analysere tilgjengelighet for grupper med ulike forutsetninger (Svensson 2007: 30, Svensson 2003). Det teoretiske rammeverket er utviklet av Torsten Hägerstrand. Tid og rom oppfattes som en enhet i tidsgeografi, *tidrom*, og utgjør en begrenset individuell ressurs som setter grenser for hvilke aktiviteter som er mulige i en gitt situasjon (Svensson 2007: 29). Et individ eller hushold er omgitt av et tilbud fordelt i rom og tid, som kan oppsøkes for behov og ønsker. Tilbudet av aktiviteter og barrierer kalles *omgivelsesstruktur*.

Individenes handlingsvalg og muligheter til å delta begrenses eller styres av ulike *individuelle kapasitetsrestriksjoner* (behovet for mat, søvn, helse, alder, økonomi, tilgang til transportmidler, rekkevidde osv.)¹⁶ og restriksjoner i omgivelsesstrukturen (tilgjengelighet, åpningstider osv.), som bestemmer hvilke målpunkt som er mulige innenfor individets tidsbudsjett (Svensson 2007: 31). Kapasitetsrestriksjoner er begrensinger i individets aktivitet på grunn av biologiske krav og hvilke ressurser og redskap individet har tilgang til. Mens behovet for søvn, mat og andre nødvendige sysler setter tidsbegrensinger, kan hvilke transportressurser vi har tilgjengelig sette avstandsbegrensinger. *Koblingsrestriksjoner* er begrensinger på grunn av at aktiviteter krever samordning mellom individ, fysiske ressurser, tid og sted. *Styringsrestriksjoner* er tidsgeografiske aspekter på maktutøving, blant annet tilgang til og kontroll over ulike deler av rommet og kontroll over tidsbruk, der arbeidstider og åpningstider har en styrende funksjon på individenes disponering av tid.

Menneskets daglige liv kan beskrives som en øy der størrelse og form på øya bestemmes av individets evne til å overvinne omgivelsesstrukturens barrierer¹⁷. Geografisk nærhet er ikke nødvendigvis tilstrekkelig for at et individ skal kunne benytte tilbudet. Med økt fysisk tilgjengelighet vil individets kapasitetsbegrensinger i mindre grad påvirke handlingsalternativene, og i større grad styres av lokalisering og åpningstider. Tidsgeografi er kritisert for å legge for stor vekt på de materielle rammene tid og rom gir, mens psykososiale forhold ikke tillegges forklaringskraft (Fløysand 2002). For å gjennomføre en aktivitet må det være mulig å komme dit i tid og rom, men for at en person skal sette pris på og gjenta aktiviteten må vedkommende også føle seg velkommen og verdsatt.

¹⁶ En parallell til individuelle kapasitetsrestriksjoner kan være Sen's ”capability approach”(Sen 2000, 1981), som vektlegger at individ har grunnleggende ulike muligheter og hvordan ulikhetene kan overkommes.

¹⁷ Begrep fra Bronfenbrenners økologiske miljømodell beskriver menneskers rekkevidde eller reiseradius (se også fotnote 9 s. 10 og kap. 3.5.1). Han delte menneskers sosialisering inn i fire ulike nivåer; mikronivået (sfæren for dagligliv), mesonivået (samspillet mellom ulike arenaer i dagliglivet), eksonivået (lokalsamfunnet) og makronivået (globalt). Han pekte på at menneskets utvikling påvirkes av kvaliteten av miljøet for aktiviteten, og at det vi opplever i ett system påvirker atferden i andre system.

3.3 Transportrelatert sosial ekskludering

Sosial ekskludering handler om sosiale prosesser

“Social exclusion is a constraints-based process which causes individuals or groups not to participate in normal activities of the society in which they are residents and as important spatial manifestations” (Hine & Mitchell 2000, Burchardt et.al 1999, Raje 2006).

Sosial ekskludering er et perspektiv som har vunnet innpass i Europa i løpet av 80- og 90-årene. Begrepet er første gang brukt av Rene Lenoir i 1974¹⁸. Perspektivet er på mange måter en parallell til universell utforming, ved at sosial ekskludering som perspektiv fokuserer på prosessene i samfunnet som stenger noen ute, istedenfor å fokusere på evt. egenskaper ved de individene som blir utestengt (Hodgson & Turner 2003, Kenyon m.fl. 2002). Sosial inkludering er prosesser som bidrar til deltakelse i samfunnet. Preston & Raje (2006) sier: “we will use the term social exclusion where processes are limiting participation in civil society and social inclusion where processes are encouraging participation in civil society”.

Et vesentlig poeng ved perspektivet sosial ekskludering er at det ikke bare handler om økonomiske ressurser, men hva man er, mestrer og kan gjøre. Flere forsøk på å definere sosial ekskludering er knyttet til utestenging fra sosiale, politiske og sivile rettigheter som medborger i samfunnet. Andre ser inkludering i arbeidsmarkedet som grunnleggende for sosial inkludering. Både rettferdighet og sosial ekskludering har en romlig (arealmessig) dimensjon (Farrington 2007). Walker & Walker (1997) legger vekt på at sosial ekskludering er en sosial prosess og definerer begrepet slik: Social exclusion is “a dynamic process of being shut out, fully or partially, from any of the social, economic, political and cultural systems which determine the social integration of a person in society” (Hodgson & Turner 2003: 266). Andre legger vekt på at sosial ekskludering er prosesser der individ eller grupper helt eller delvis ekskluderes fra de fysiske omgivelsene og fra deltakelse i normale aktiviteter i det samfunnet de lever i (Hine & Mitchell 2000, Burchardt m.fl. 1999, Raje 2006, Sen 2000: 26). Buchardt m.fl. (1999: 229) definerer det slik: “An individual is socially excluded if he or she is geographically resident in a society but for reasons beyond his or her control, he or she cannot participate in the normal activities of citizens in that society, and he or she would like to participate” (Todman 2004). Senere er denne definisjonen moderert ved at de som ikke deltar er sosialt ekskludert uavhengig av om man ønsker å delta eller ikke. Denne definisjonen kritiseres fordi det kan diskuteres hvem som definerer hva som er normale (eller viktige) aktiviteter i samfunnet, og at de som har definisjonsmakt bidrar til å opprettholde eksisterende skillelinjer.

Preston and Raje relaterer sine ideer om sosial ekskludering til Sen’s teori om å være berettiget (entitlement) og konseptet ”capability approach”¹⁹. Sen (2000: 9) viser til at konseptet sosial ekskludering ikke er nytt, men at nytt fokus har ført til ny kunnskap. Sen påpeker at årsaken til sosial ekskludering ikke er mangel på sosiale anledninger, men mangel på innpass i de sosiale sammenhengene. Både Sen (2000), Marshall (2003) og Preston & Raje (2006) vektlegger at det ikke ensidig handler om tilgang eller omfordeling av økonomiske goder. Preston & Raje legger vekt på at begrepet og paradigmet sosial ekskludering på samme måte som fattigdomsbegrepet

¹⁸ Rene Lenoir, tidligere fransk sekretær for sosiale affærer, brukte begrepet sosial ekskludering for å referere til individ og grupper som falt utenfor det statlige sosiale sikringssystemene. Etter hvert førte økonomiske, tekniske og sosiale endringer i flere land på 80- og 90-tallet til at stadig nye grupper falt utenfor velferdssystemet. Sosial ekskludering kom dermed til å innbefatte flere grupper som av ulike årsaker faller utenfor. Både Sen og andre peker på at begrepet bygger på tidligere ideer, blant annet fra Adam Smith (1776): ”The ability to appear in public without shame.”

¹⁹ Amartya Sen’s teori om ”entitlement” (Sen 1981) vektlegger at tilgang avhenger av personens opprinnelige rettigheter (goder, å være berettiget) og endringer i rettigheter (produksjon, utveksling og overføring). Å være berettiget er en form for sosial inkludering, mens mulighetsbegrensinger (capability deprivation) er en form for sosial ekskludering (Sen 2000). Teorien om ”capabilities” slår blant annet fast at noen individ trenger flere ressurser for å oppnå de samme mulighetene som andre.

kan holde etablerte fordommer ved like. De legger spesielt vekt på at sosial ekskludering ikke skal analyseres alene, men analyseres og forstås i sammenheng med prosessene for sosial inkludering.

Sosial ekskludering fokuserer et komplekst sett av relasjonelle prosesser, og stiller spørsmål ved kulturelle og tradisjonelle ideer om egenskaper og kvaliteter ved personer som utestenges. Dette kan være både aktive (med overlegg) og passive prosesser (der resultatet ikke er tilsiktet). Kulturelle normer og normstyrt atferd kan skape barrierer mot deltakelse. Slik sett inkluderer sosial ekskludering prosesser som beskrives som stigmatisering, ”labelling” og sosial verdsetting. Utestenging kan for eksempel være basert på frykt. Vi vet at kvinner og eldre av begge kjønn begrenser sine aktiviteter utendørs når det er mørkt, både av redsel for overgrep og av frykt for samfunnets dom om at man ”ba om det”. Foreldre begrenser barnas uteaktiviteter (Lukas 2006). Fraværet av reiser kan synes frivillig, men kan være et resultat av prosesser i samfunnet.

Transport er en faktor ved sosial ekskludering

I Storbritannia er sosial ekskludering et viktig fagfelt innenfor transportområdet med bakgrunn i transportgeografi, med særlig vekt på tilgjengelighetskartlegging og –planlegging (Social Exclusion Unit 2003, DETR 2000, Farrington & Farrington 2005, Stanley & Lucas 2008). Begrepet brukes også internasjonalt (Holmes m.fl. 2007, Curie m.fl. 2007). Dette er knyttet til en politisk forestilling om at transport er et velferdsgode og at alle individer har et grunnleggende mobilitetsbehov. Preston & Raje (2006) poengterer at hensikten må være å ivareta et *grunnleggende nivå når det gjelder tilgjengelighet* heller enn mobilitet, der mobilitet defineres som hvor lett det er å forflytte seg, mens tilgjengelighet defineres som hvor lett det er å nå målpunkt²⁰. Transportrelatert sosial ekskludering kan defineres slik: “The process by which people are prevented from participation in the economic, political and social life of the community because of reduced accessibility to opportunities, services and social networks, due in whole or in part to insufficient mobility in a society and environment built around the assumption of high mobility” (Kenyon m.fl. 2002).

Hvordan tilgjengeligheten virker inn på sosial ekskludering avhenger av transportsystemet, husholdningens tidsbudsjett og transportressurser (time-space budget scheduling) og tids- og arealmessig organiseringen av tjenestene i samfunnet (Church m.fl. 2000, referert i Hodgson & Turner 2003). Transportrelatert sosial ekskludering rammer både områder og enkeltpersoner, og handler om arealfordeling, økonomi, tidsbegrensninger og personlige begrensninger med hensyn til deltakelse. Tilgjengeligheten til tjenester og sosiale møtepunkter avhengig av hvilke ressurser og rettigheter personen har i utgangspunktet og evt. endringer i dette. Transportmulighetene blir ofte ikke spesifikt trukket fram, men påvirker aksjonsområde og muligheter både areal- og tidsmessig og inngår indirekte i folks vurderinger av muligheter for jobb, innkjøp og andre aktiviteter.

Bygde omgivelser kommuniserer de sosiale verdiene i den dominante kulturen (Imire 2000, Matthews & Vujakovic 1995). Når f.eks. kollektivtrafikken ikke er tilgjengelig, kan dette oppleves som en bevisst utestenging. Sosial ekskludering manifesterer seg også geografisk ved at noen områder er dårligere stilt enn andre, uten at man har en klar forståelse av prosessene som fører til forskjellene. I tillegg til å se på hvordan tilgjengelighet til service og viktige funksjoner er distribuert geografisk, ser man også på hvordan ulike institusjonelle forhold, som f.eks. utformingen av kollektivtransporten, påvirker folks muligheter for deltakelse (Hodgson & Turner 2003). I distriktene dekker ikke offentlig kommunikasjon daglige reisebehov. Både McDonagh (2006) og Currie m.fl. (2007) peker på at manglende alternativ medfører at husholdninger tvinges til å bruke uforholdsmessige store andeler av ressursene til bilhold.

²⁰ Dette synes å være et heller instrumentelt perspektiv på tilgjengelighet, hvis ikke tilgjengelighet her også defineres som anvendelighet, siden tilstedeværelse ikke på noen måte sikrer deltakelse. Andre virkemidler som empowerment, må også være på plass for at personen skal kunne og ønske å delta på egne premisser.

Et viktig poeng som kommer fram, er at analyse og tiltak for å bedre situasjonen for de som har store begrensninger knyttet til transport, må sees i sammenheng med de som er begunstiget med hensyn til transportressurser (Preston & Raje 2006). Et høyt bilhold både kamuflerer og forsterker problemene for de som ikke har tilgang til bil (McDonagh 2006). Noen mener at privatbilismen medfører økt isolasjon og konkurranseretted atferd og reduserer solidariteten (Hodgson & Turner 2003: 266). Et mer vanlig perspektiv er at fordeler og ulemper ved biltrafikk er skjevt fordelt, der de som kjører mye skaper barrierer for andres mobilitet (barrierevirkning av store veier, dårligere kollektivtilbud osv., men også ulemper i form av støy og forurensing) (Social Exclusion Unit 2003, Preston & Raje 2006, McDonagh 2006). Litteraturen om sosial ekskludering poengterer at noen grupper systematisk er underrepresentert i beslutningsprosesser om transportsystemet. Preston og Raje foreslår å kartlegge sosial ekskludering i geografiske områder, der man vurderer mobilitet og tilgjengelighet på områdenivå og mobilitet på individnivå. De foreslår også å kombinere nedenfra-og-opp strategier med normative ovenfra-og-ned vurderinger av behov.

Schönfelder & Axhausen (2003) prøvde ut metoder for å bruke reisevanedata for å identifisere personer i risikozonen for sosial ekskludering. De beregnet tre ulike mål for personens aktivitetsrekkevidde med utgangspunkt i reisedagbøker for 6 uker. Det viste seg at målene gjenspeilte antall unike adresser personen besøkte uten å gi gode indikasjoner på sosial ekskludering.

Virtuell kommunikasjon kan erstatte reiser, komme i tillegg eller medføre økt reiseaktivitet. Kenyon m.fl. (2002) konkluderer med at virtuell kommunikasjon ikke uten videre bidrar til å redusere effekten av transportrelatert sosial ekskludering. Man unngår noen effekter av diskriminerende holdninger når man ikke møtes ansikt til ansikt. Samtidig vil mange av de samme skillelinjene som medfører transportrelatert sosial ekskludering også gjelde tilgangen til f.eks. internett.

I forhold til universell utforming bidrar sosial ekskludering som perspektiv ved at målgruppen utvides og nyanseres. Litteraturen gir et bredt utvalg i parametre for å måle ulikhet innenfor transport. Tidligere har eksempler på tilgjengelighetskartlegging og -planlegging i Storbritannia, Australia og USA hatt fokus på (normerte) tidsbruk og kostnader med ulike transportmidler, der ulik tilgang til transportmidlene pga fysisk tilgjengelighet usynliggjøres. I Storbritannia har arbeidet startet med å videreutvikle konseptet til å inkludere eller tydeliggjøre funksjonshemmende barrierer i sitt perspektiv.

3.4 Likhet, rettferdighet og fordelingsnormer

Hva er likhet – hva kan måle ulikhet?

Ramjerdi (2006) sier at det viktigste spørsmålet knyttet til å evaluere likhet er hvordan likhet defineres, der ulike filosofiske teorier definerer likhet forskjellig (se f.eks. Rawls 1996, Goold 1996, Syse 1997). Likhet kan defineres langs mange dimensjoner som rettferdighet, rettigheter, likeverd, muligheter, ressurser, rikdom, primærgoder, inntekt, velferd, nytte osv. Hva slags likhet som overveies framhever Sen (1992, referert i Ramjerdi 2006) som et vesentlig etisk spørsmål. Ifølge Ramjerdi (2006) hevder Sen at alle normative sosiale teorier som har bestått over noe tid, krever likhet i de forholdene som den aktuelle teorien vurderer som spesielt viktig. Han antyder at å kreve likhet i noen forhold impliserer ulikhet i andre forhold. Videre sier han at mangfoldet av variable som relative fordeler og ulemper kan måles i, gjør det nødvendig å klargjøre teorier, perspektiv, vurderinger og krav.

Marshall (2003: 93) peker på at et sosialt rettferdighetsprinsipp må inneholde sosialt likeverd og avviser et formelt likeverdig potensial til rettigheter som utilstrekkelig. Målet er med andre ord større likhet (s. 79); både en innholdsmessig utvidelse av statusen som medborger og en økning av andelen som oppnår denne statusen, som et ideal å måle utviklingen mot.

Prinsipper for fordeling

Young (1994: 9) nevner tre ulike normative prinsipper for fordeling av et gode:

- 1) *Paritet*; alle rettkomne krav blir behandlet likt. Teoriene om rettferdighet avgjør hva som er relevant likhet, og aktører som ikke er ulike på en relevant måte skal ha samme del av godet (kalles også horisontal likhet).
- 2) *Proporsjonalitet*; forskjell i fordeling av et gode skal svare til forskjellen langs et relevant kriterium (kalles også vertikal likhet). Ulike teorier peker på ulike kriterier, som for eksempel fordeling av nytte, vilje til betaling osv.
- 3) *Prioritet*, der noen har prioritet eller forrang til et gode ut fra egenskaper ved aktørene som stiller kravet. Hvem som har prioritet diskuteres ut fra ulike teorier om rettferdighet.

Et annet prinsipp er *differanseprinsippet*: Omfordeling av et gode er rettferdig dersom det er til fordel for den som hadde minst.

Føllesdal (1994) diskuterer terskelverdier og formell likebehandling i forhold til sjanselikheter og resultatlikhet (se også kap. 1.4). Likeverd tilsier i hvert fall *formell likebehandling*; at alle som tilfredsstiller gitte kriterier skal behandles likt. Behovstankegangen kan kreve at institusjonene hindrer at noen faller bestemte *terskelkrav* eller en begrensning i hvilke ulikheter som tillates. En slik terskelnorm stiller krav om ordinalskalamåling av interesser eller indeksgoder. Likeverd kan i noen situasjoner innebære at fordeling kan sikre enten *resultatlikhet* for alle i den forstand at interesser skal tilfredsstilles til samme nivå; eller *sjanselikheter*, slik at f.eks. stillinger og yrker er likt tilgjengelige for alle med samme evner og vilje til å bruke evnene. Er det personen som skal redusere sine forventninger til livet på grunn av funksjonsnedsettelse, eller bør samfunnet justere fordelingen av goder tilsvarende?

Ifølge Føllesdal stiller likhetsnormer og argumenter om fordeling utfordrende *målbarhets-* og *sammenligningskrav*, fordi vi må kunne sammenligne virkninger mellom individer: Byrdene på en person eller representant for en gruppe må sammenholdes med godene som oppnås for en annen person. Et sentralt spørsmål innen normativ forskning er hvilke forskjeller i utgangspunkt og forutsetninger vi bør tillegge vekt. Hva slags valgfrihet er nødvendig for å holde individet ansvarlig for konsekvensene av valget? Skal geografiske og yrkesmessige forskjeller kompenseres for? Resultatlikhet reiser en del problemer. Hvem skal få mer; de som har minst eller de som får størst forbedring av et tiltak, og hvor mye midler skal gå til f.eks. transport i forhold til tiltak for å redusere andre ulikheter.

Rettferdighet som problem i planlegging

For å tydeliggjøre universell utforming som strategi, kan det være hensiktsmessig å drøfte ulike normative premisser for transportpolitikken, slik Elvik (2008) har gjort for trafikkikkerhet. De ulike premissene: Visjoner, tallfestede mål og målstyringssystem, ideen om et optimalt kvalitetsnivå basert på nyttekostnadsanalyser, et akseptabelt kvalitetsnivå og reguleringer og standarder, er diskutert i forhold til kriteriene fra rasjonalitet, rettferdighet, etisk forsvarlighet, demokratisk legitimitet, og enkelhet og entydighet.

Rettferdighet diskuteres på ulike nivåer i planprosessen (Pløger 2004, 2002):

- *Strategisk planlegging*: På strategisk og politisk nivå er det en moralsk *diskurs* der man diskuterer normkonflikter, verdvalg og visjoner.
- *Taktisk planlegging*: Ved taktisk planlegging diskuteres interessekonflikter og ansvar og ressurser skal fordeles i en *etisk-politisk diskurs*.

- *Operativ planlegging:* På operativt nivå diskuteres fakta, data og instrumentell rasjonalitet i en *pragmatisk diskurs*.

Pløger peker på følgende områder der rettferdighet kan være et problem i planleggingen:

- et organisatorisk problem; planleggerne og planprosessen mangler kunnskap
- et demokratisk problem; noen grupper har ikke sterke nok representanter
- et personlig kommunikasjonsproblem; individets problemer med å formulere egne synspunkter

Planleggere representerer en faglig hegemonisk diskurs, som utøver makt gjennom språket og som del av institusjoner og system som styrer dagsorden²¹. I en segmentert beslutningsprosess vinner de sentrale verdiene for segmentet i forhold til interessene i andre segment, og nye ideer har vanskelig for å vinne fram (Pløger 2002, Imrie 2000). Sagt på en annen måte kan f.eks. både miljøspørsmål og sosial utjevning ha vanskelig for å vinne fram i transportsektoren fordi støttespillerne i hovedsak befinner seg i miljøsektoren og andre sektorer. Kollaborativ planlegging legger vekt på problemer knyttet til institusjonelt design og maktbalansen mellom aktørene, mens kommunikativ planlegging legger vekt på samtalen som et problem og hvilke former for dialog man bør strebe mot.

Litman (2007) presenterer en gjennomgang av kategorier, fordelingsprinsipp, effekter og måleenheter for å måle ulikhet med hensyn til transport. Slik vi forstår Litman (2007: 3) knytter han perspektivet sosial ekskludering i transport til prinsippet om proporsjonalitet og universell utforming til prioritet. Langmyhr (1996) diskuterer en rekke ulike rettferdighetsprinsipp i beslutningsprosesser i transportsektoren. Han peker på at det kan være vanskelig å rangere hvilket som er viktigst, at rettferdighet er kontekstavhengig og krever en åpen offentlig diskusjon. Han peker på at: "Kjennskap til relevante fordelingsprinsipp er en forutsetning for å organisere analyser og datainnsamling på en fruktbar måte, for eksempel ved å stille de relevante spørsmålene til konsulenter" (Langmyhr 1996: s.iii, se også Litman 2007: 37-38).

3.5 Teorier om aktivitet, deltakelse og miljøet

Forskning har vist at deltakelse i meningsfulle aktiviteter er av vesentlig betydning for helse og opplevelse av velvære (Leknes 2004, WHO 2001). Tida fylles og struktureres med ulike gjøremål gjennom dagen og året. Ness (2002) gir en oversikt over ideer som gjennom tidene har påvirket synet på aktivitet. Språket²² avdekker to alternative syn på aktivitet; som nødvendig arbeid for livsopphold og som skapende og meningsfull aktivitet. Mobilitet i betydningen transport er ofte "billetten" til arenaer for deltakelse i aktiviteter.

Organisering av dagliglivet setter grenser for livsutfoldelse (Grut & Kvam 2001). Tida den enkelte bruker på en aktivitet påvirker evnen og viljen til å utføre andre *aktiviteter*. Egne lærte forventninger om andres holdninger er også barrierer mot egen deltakelse. *Deltakelse* blir ikke bare bestemt ut fra i hvilken grad samfunnet er tilrettelagt innenfor de enkelte arenaer, men også ut fra hvilke erfaringer vi gjør:

- *praktiske* hindringer, for eksempel manglende fysisk tilrettelegging.
- *formelle* hindringer som regler, forskrifter og lover. Mange forteller om betydelig merarbeid fordi de er nødt til å forholde seg til hjelpeapparat og byråkrati, der svært mye tid går til

²¹ "The visions of town planners and architects implicitly reflect the dominant perceptions of a society, such that groups already on the edge become further marginalised by policymaking" (Matthews & Vujakovic 1995: 1069).

²² Occupation stammer fra det latinske ordet "occupacio" som betyr å gripe, ta i besittelse eller ha kontroll over (Leknes 2004)

saksbehandling knyttet til funksjonsnedsettelsen. Det er ingen som forteller hvilke rettigheter man har, og man får ingenting hvis man ikke krever det. Det nytter heller ikke å være høflig og vente på tur (NOU 2001:22, s. 345).

- *normative* hindringer når andre gir uttrykk for meninger og synspunkt, andres *manifeste* holdninger, og egne forventninger om andres (*latente*) holdninger og tolkning av andres oppførsel.

Det finnes ulike teorier om hvilke faktorer som er vesentlige for at vi skal utføre aktiviteter og for hvilke aktiviteter vi velger å gjennomføre. Selv om vi i prinsippet er frie individ og kan gjøre nye selvstendige valg, er vi begrenset av samfunnsforholdene, vaner og individuelle forutsetninger. Flere vektlegger at aktivitet skjer i et dynamisk samspill mellom person og omgivelser (Forsyth & Kielhofner 2003, Townsend 2002 referert i Leknes 2004). Med omgivelser menes både det fysiske og det sosiale miljøet som virker inn på hva man gjør og hvordan man gjør det. "Alle omgivelser gir et utall av muligheter og ressurser, krav og begrensinger. Hvorvidt disse er sett og følt, og hvorvidt de influerer på atferden, avhenger av hver persons nåværende verdier, interesser, personlige preferanser, roller, vaner og utføringskapasitet" (Kielhofner 2002, referert i Leknes 2004).

3.5.1 Modeller for samspillet mellom person og omgivelser

De fleste teoretiske modeller for person – miljø interaksjon innen psykologi bygger i hvert fall delvis på Lewin's konsept om livsrom ("lifespace") som sier at atferd er en funksjon av gjensidig påvirkning mellom personlighet, individuelle faktorer og individets subjektive oppfatning av miljøet. Den *økologiske modellen* fokuserer på sammenhengen mellom individets kompetanse og miljøets krav (Iwarsson & Ståhl 2003: 59). Individets kompetanse referer til helse, funksjonsnivå, kognitive ferdigheter og ego-styrke. Den økologiske modellen og docility-hypotesen er sentrale innenfor helsevitenskap og ergoterapi.

Lawtons økologiske modell (Leknes 2004, Svensson 2007) beskriver samspill mellom miljøkrav og individets kompetanse, preferanser og nytte, der endringer i en komponent påvirker de andre. For at en person skal kunne nytte miljøet må individuell kapasitet stå i forhold til kravene i miljøet. Samsvar mellom personens kompetanse (funksjonsnivå) og miljøkravene kan oppnås gjennom å endre personens kompetanse eller funksjonskravene i miljøet. Det optimale samsvaret oppstår når man er engasjert i oppgaver som er vanskelige nok til å være utfordrende, men ikke så vanskelige at man opplever et ubehagelig stress (flytsonen). *Miljøelastisitetshypotesen* (environmental docility hypothesis²³) i modellen beskriver en sammenheng der individ med lav kompetanse (funksjonsnivå) i større grad påvirkes av miljøkravene i omgivelsene. Ifølge hypotesen kan selv små forbedringer i miljøet ha innvirkning på mulighetene for å gjennomføre ønskede aktiviteter.

Bronfenbrenners økologiske modell er en utviklingsøkologisk modell om utviklingen av et dynamisk vekselspill mellom individ og miljø. Bronfenbrenner mener at for å forstå en person og hvordan personen handler, må man studere personen i forhold til de ulike miljøene og de ulike miljøene i forhold til hverandre. Personen har ulike roller og møter ulike forventninger i de forskjellige miljøene, men atferden i ett miljø er ikke uavhengig av de personlige erfaringene fra de andre miljøene. Den økologiske tilnæringsmetoden studerer de kvalitative sidene ved kontekstene og lager teorier om hvordan de oppleves. Bronfenbrenner delte menneskers sosialisering inn i fire ulike nivå, der *mikonivået* er arenaer vi ferdes i daglig, *mesonivået* er samspillet mellom de daglige arenaene (hvordan atferd i en situasjon påvirker atferd i en annen situasjon), *økosystemet* er samfunnets institusjoner på kommunalt og regionalt nivå, mens

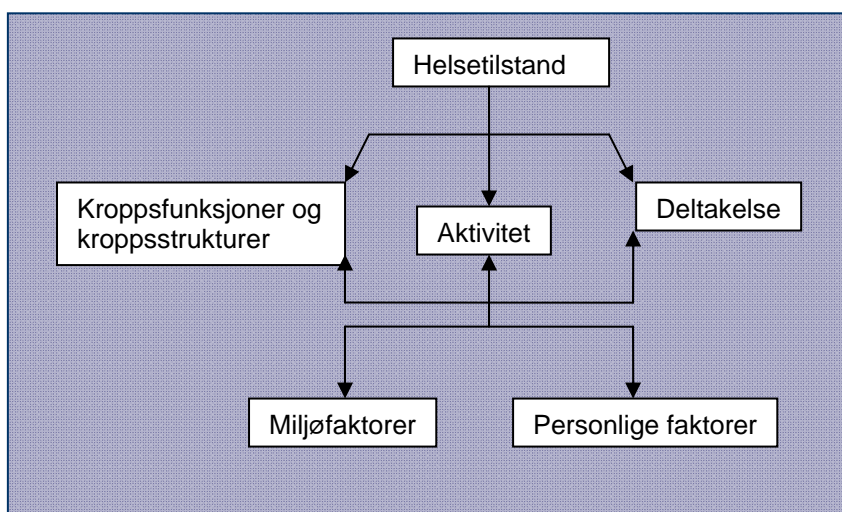
²³ Føyelighetshypotesen er brukt på norsk, og mottagelighetshypotesen på svensk. Det henvises gjerne til Lawton & Simon (1968) når det gjelder miljøelastisitetshypotesen, og til Lawton & Nahemov (1973) for den økologiske modellen.

makronivået gjelder nasjonale og globale rammebetingelser. Hvert system inneholder roller, normer og regler. Det vi opplever innenfor ett system vil påvirke atferden også i andre system. For at et menneske skal kunne utvikle seg kreves gjentakende aktiv deltakelse over tid i stadig mer komplekse gjensidige interaksjoner. Disse prosessene resulterer i kompetanse eller dysfunksjon avhengig av kvaliteten av miljøet (personer, objekter, symbol) de utspiller seg i. Miljøene fungerer som et sammenhengende system der fjerne miljø henger sammen med nære ved at det ene rommer det andre.

Life-space-diameters brukes derfor som et mål for romlig begrensning for eldre med funksjonsnedsettelse (Meyers m.fl. 2002: 1443). Hver diameter representerer en konsentrisk ring som personen passerer gjennom for å gjennomføre sine daglige aktiviteter; f.eks. soverommet, oppholdsrom, utearealer for opphold og gater i nærmiljøet. Konseptet går ut på at man må igjennom det forrige for å komme til et nytt område, slik at flere livsområdediametre betyr større livsrom.

ICF International Classification of Functioning, Disabilities and Health

ICF er et klassifiseringssystem, men er samtidig en konseptuell modell som beskriver funksjonsnivå og helse i forhold til kropp, aktivitet, deltakelse og miljø (se figur 1). Klassifiseringssystemet etablerer begrep og strukturer for å beskrive helse og helserelaterte forhold, basert på dimensjonene kroppsfunksjoner, kroppsstruktur, aktiviteter og deltakelse samt miljøfaktorer. Dette skaper grunnlag for å beskrive funksjon og funksjonsnedsettelse ut fra flere perspektiv og se på sammenhenger mellom faktorer. Modellen bygger på FNs standardregler for like rettigheter for mennesker med funksjonsnedsettelse, og "WHO's helse for alle" (Ottawa-charteret). Mange mener at modellen ikke tar tilstrekkelig utgangspunkt i hvordan miljøet virker inn på personens helse- og mestringssituasjon, og dermed aktiviteter og deltakelse (jmf. en sosial modell for forståelse av funksjonshemming). Den kritiseres for ikke å skille godt nok mellom miljøfaktorer og faktorer som deltakelse, som influeres av miljøet (dobbel telling). Det er også et svært omfattende kartleggingssystem der tid og ressurser til kartlegging evt. kan gå på bekostning av tiltak.



Figur 1: International Classification of Functioning, Disability and Health, ICF – a conceptual model of mutual relationships between the components body, activity, participation and environment (WHO 2001).

Følgende faktorer inngår i modellen:

Kroppsfunksjoner og kroppsstruktur: Et kodingssystem er utarbeidet for å vurdere graden av funksjonsnedsettelse eller omfanget av et problem relatert til de ulike områdene.

Aktiviteter: Funksjon vurderes i forhold til personens utførelse av oppgaver og handlinger.

Deltakelse: Funksjon vurderes i forhold til om man involverer seg og styrer gjøremål. Deltakelse innebærer både å ha kontroll over og dirigere sitt eget liv og plikt og rett til å være en aktiv samfunnsborger. Den ergoterapeutiske beskrivelsen av aktivitet inkluderer det å være engasjert i meningsfulle gjøremål, og er derfor nærmere deltakelsesbegrepet i ICF-modellen.

Miljøfaktorer: De fysiske, sosiale og holdningsmessige omgivelsene. Miljøforhold inkluderer også lovverk, og helse- og sosialsystemet. Kultur inngår ikke i ICF-modellen, men i Kielhofners aktivitetsmodell.

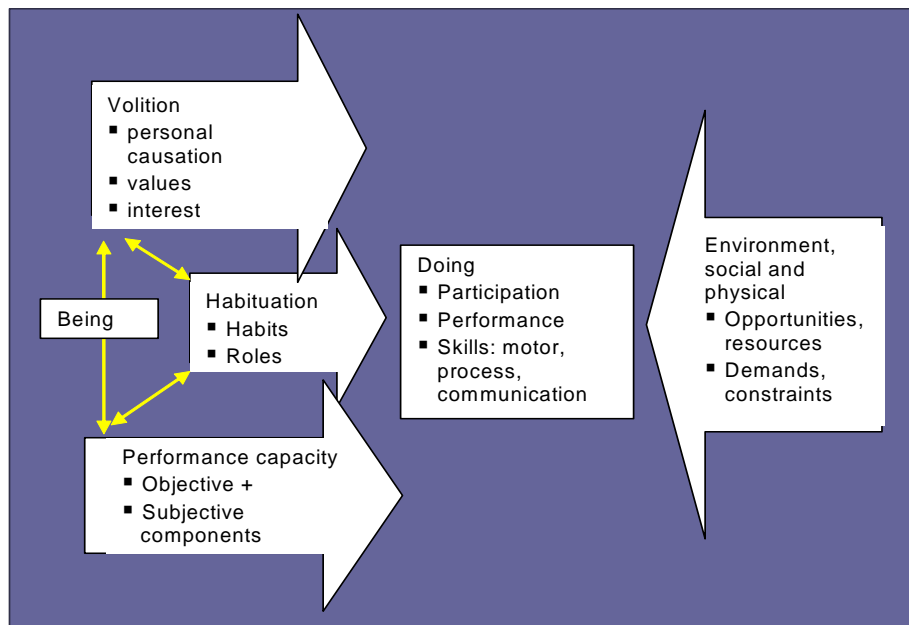
Personlige faktorer: Forhold som alder, kjønn, oppvekst, interesse, mestringsstrategier osv.

3.5.2 Aktivitetsteorier

Her presenteres en vanlig modell ”Model of human occupation” (MOHO, Forsyth & Kielhofner 2003²⁴) for å illustrere forhold som påvirker hvilke aktiviteter vi gjør og hvordan vi utfører dem. I tillegg kommenterer vi noen forskjeller mellom denne modellen og en kanadisk aktivitetsmodell (Townsend 2002, referert i Leknes 2004). MOHO skiller mellom *personen* (vilje, vaner og utføringskapasitet), *aktiviteter* og *miljøet* (forhold som fremmer og forhold som hemmer aktivitet). Den beskriver en systemisk tilnærming der menneskelig aktivitet i arbeid og fritid er en funksjon av samspill mellom motivasjonsfaktorer, livsstil, utførelseskapasitet og miljøpåvirkning, med tanker, følelser og handling som resultat av prosessen (Leknes 2004). Både teoretiske, praktiske og forskningsmessige aspekter ved modellen har vært diskutert. Modellen bygger på to fundament:

1. Deltakelse i aktiviteter er dynamisk og avhengig av kontekst. Miljøet i samspill med personlighet skaper en rekke vilkår som påvirker motivasjon, hva man gjør og hvordan man gjør det.
2. Aktiviteter er vesentlig for selvorganisering. Aktiviteter skaper ferdigheter, selvbilde og identitet. Folk skaper hvem de er gjennom det de gjør.

²⁴ Forfatteren skriver at dette er en konseptuell modell for ergoterapi praksis for å gi en dypere forståelse av aktivitetenes natur og rolle i forhold til helse og sykdom. Modellen gir en teoretisk basis for å forklare sunne aktiviteter og problemer ved endringer i livet, som ved sykdom og funksjonsnedsettelse. Modellen ble utformet i 1975, publisert i 1980 og en revidert modell er publisert i 1995.



Figur 2: Komponentene i "Model of Human Occupation" (Forsyth & Kielhofner 2003).

Personen

De viktigste personlige komponentene er vilje, vaner og utføringskapasitet.

Viljen er vilje, ønsker, preferanser og motivasjon ut fra personlige verdier og interesser. Personlige vurderinger avhenger av selvbilde, potensielle ferdigheter og hvordan vi vurderer egne muligheter. Interesser er aktiviteter vi opplever som lystbetont og tilfredsstillende²⁵ og avhenger av muligheter. Verdier er hva vi tror og forplikter oss til i forhold til hva som er godt, riktig og viktig. Viljen dannes i en syklisk prosess mellom forventninger, valg, erfaringer med aktiviteter og egne vurderinger. Valg gjelder både små hverdagshendelser og de store avgjørelsene i livet. I denne modellen inngår viljesystemet, mens andre (Townsend 2002, referert i Leknes 2004) vektlegger en åndelig komponent – å gi uttrykk for vilje, energi, motivasjon, selvbestemmelse og kontroll.

Vaner involverer innlæring av handlinger i kjente omgivelser som organiserer aktiviteter i mønster og rutiner. Dette gjør det mulig å automatisere og effektivisere vanlige aktiviteter og skaper mønstre for dager, uker og år. De peker på at vaner og miljøet antas å bety like mye (Dewey 1922, referert i Forsyth & Kielhofner 2003).

Roller er bestemte handlingsmønstre som personene opplever at de skal handle innenfor i forhold til hvilken rolle de er i; som student, foreldre osv. Man identifiserer seg med og internaliserer rollen og handlingsmønstre i samspill med andre.

Utføringskapasitet er grunnleggende mental og fysisk kapasitet. Mens noen teorier ser på utføringskapasitet som objektive fenomen som kan observeres og måles, fokuserer denne modellen på hvordan personlig erfaring påvirker hvordan vi bruker og utvikler ferdighetene. Modellen vektlegger sammenhengen mellom kroppslig erfaring og mentale prosesser.

²⁵ Csikszentmihalyi (1990, in Forsyth & Kielhofner, 2003) describes a flow, a form of ultimate enjoyment in occupations that occurs when a person's capacity are optimally challenged.

Aktiviteter

Deltakelse innebærer aktiviteter knyttet til dagliglivet, fritid og arbeid. Aktivitetsutførelsen kan deles inn i affektive, kognitive og fysiske komponenter. De *affektive* inkluderer sosiale og følelsesmessige funksjoner, *kognitive* komponenter omfatter alle mentale funksjoner, mens de *fysiske* omfatter alle sensoriske, motoriske og sensomotoriske funksjoner. Mens utføringskapasitet refererer til grunnleggende evner, er *ferdigheter* målrettede aktiviteter som en person bruker for å utføre en handling, som motoriske ferdigheter, prosessferdigheter, kommunikasjon og samhandling.

Miljøets betydning

Det fysiske og det sosiale miljøet kan gi muligheter, støtte, krav og begrensinger til det enkelte individ. Den kanadiske modellen (Townsend 2002, referert i Leknes 2004) skiller mellom fysiske, sosiale, kulturelle og institusjonelle element. De *fysiske* omgivelsene inkluderer både naturlige og menneskeskapt komponenter som f.eks. veier og bygninger. *Sosiale* komponenter inneholder mønstre for sosial interaksjon i grupper og i samfunnet. Aktiviteter har en hensikt, og kan beskrives med ord som en del av fellesskapets kunnskap og kulturelle identitet. *Kulturelle* element beskriver rutinemessig praksis avhengig av etikk og verdier i ulike grupper. *Institusjonelle* elementer er samfunnets institusjoner og praksis; rettsvesen, politikk og økonomi. *Økonomi* inkluderer ulike økonomiske støtteordninger. Vektlegging av den institusjonelle komponenten er den vesentlige forskjellen mellom hvordan omgivelsene er omtalt i de to aktivitetsmodellene. Det er også noe ulikhet i hva de sosiokulturelle begrepene inneholder, der etnisitet ikke er vektlagt i Kielhofner's modell.

Ifølge nyere systemisk tankegang vil samspillet mellom de personlige komponentene og omgivelsene være heterarkisk, der situasjonen avgjør hvordan de ulike delene i et system samhandler med hverandre, og hver komponent bidrar til den totale dynamikken. Når vi overveier en tanke, følelse eller handling, samvirker delene av mennesket og omgivelsene sammen og skaper en lokal situasjon avhengig av hva hvert element bringer med seg. Noen komponenter får stor betydning i en situasjon, i andre situasjoner har andre komponenter større innflytelse på resultatet. Spontane komplekse handlinger skjer som et resultat av samvirke mellom komponenter uten en sentral kontroll. Dette er i motsetning til et hierarki der en del av systemet har kontrollen og gir spesifikke instruksjoner til hvordan de øvrige komponentene skal oppføre seg. Mange ser på hjernen som en styringsdel som har kontrollen med hva som skjer, men ifølge Leknes (2004) viser forskning innen bevegelsesvitenskap et større samspill mellom kroppslige erfaringer og mentale prosesser.

Relevans for aktiviteter, deltagelse, transport og universell utforming

Modellene for aktivitet, miljø og individ bidrar til å korrigere et instrumentelt syn på forholdet mellom individ (aktivitet) og miljøet (tilrettelegging for aktivitet)²⁶. Når hensikten er å se på hvordan universell utforming av transportsystemet legger til rette for deltagelse i aktiviteter, bidrar modellene til å klargjøre hvordan forventninger, vaner og erfaringer påvirker atferd og valg av transportmiddel. Å reise er en aktivitet (doing), som påvirkes av mulighetene i miljøet, men også av interesser, preferanser, vaner og personens ferdigheter. De sosiale omgivelsene er også en viktig komponent ved reisa som aktivitet. Å reise er også en nødvendig aktivitet for å delta i individuelle eller sosiale aktiviteter

²⁶ Wilhelm (2003) antyder at arkitekter har en tendens til å ha et instrumentelt syn på omgivelsene, og det er nærliggende å anta at dette kan gjelde også f.eks. ingeniører.

Transportsystemet er del av det sosiale og fysiske miljøet og påvirker forventninger, preferanser, vaner, hvilke roller personen har, hva personen faktisk mestrer og hvordan personen opplever egen mestring. Å være den som fører (en bil, sykkel, scooter osv.) er en annen rolle enn å være passasjer, og dette påvirker hvordan vi tenker om oss selv, våre ferdigheter og vår identitet. Transportsystemet har direkte betydning for deltakelse og aktiviteter gjennom de transportformene som er tilgjengelige, med sine fordeler, krav og restriksjoner. Universell utforming av transportsystemet vil redusere fysiske barrierer som virker inn på opplevelsen av å være og å gjøre. Vår oppfatning av oss selv er imidlertid i stor grad formet av tidligere erfaringer og vaner er vanskelig å endre, slik at respons på forbedringer i transportsystemet hverken kommer automatisk eller med en gang.

Valg av aktiviteter

Å kunne velge hvilke aktiviteter som skal utføres gir en følelse av kontroll over livet. Siden frihet, uavhengighet og autonomi er viktige verdier i vestlig kultur, er det naturlig at muligheten for egne valg tillegges stor vekt. Viljebegrepet inneholder de verdier en person ser på som viktige, egne interesser og oppfattelse av egen kapasitet og effektivitet. Utføringskapasiteten er avhengig av fysiske og mentale egenskaper og subjektive erfaringer. Eksempel på fysiske komponenter er nevrologiske, kardiologiske og muskulære system som tas i bruk når en person utfører handlinger. De mentale komponentene inkluderer kognitive funksjoner. Subjektive erfaringer er basert på de opplevelsene vi får ved å bruke kroppen.

Vaner er rutinemessige, automatiserte aktiviteter og handlinger som mennesker utfører i kjente omgivelser i dagliglivet, og hvordan de utføres avhenger av kulturen vi omgis av. Over tid utviser mennesker en viss konstans i det de gjør. Vilje, vane og utføringskapasitet medfører bestemte reaksjoner, begrensinger og tendenser til emosjonelle reaksjoner, tenkning og atferd. Hvert individ skaper seg et bilde av seg selv. Vi danner handlingsmønstre i forhold til hva vi gjør og hvordan vi utfører aktiviteter (Kielhofner 2002). En forandring i vilje, vane, utføringskapasitet eller omgivelser kan endre dynamikken og lede til nye tanker, følelser eller atferd. Med fortsatt interaksjon over tid kan nye mønstre bli stabile. I løpet av livet vil både verdier, mestringsoppfattelse og interesser forandres.

Mestringsstrategier

Det er ikke slik at det er et direkte forhold mellom faktiske og opplevde barrierer, siden vi har forskjellige ressurser og strategier for å overkomme barrierene. Strategier kan kategoriseres på flere måter; problemløsning, kompensasjon, selektering, unngåelse, å kombinere det nyttige med noe som er lystbetont, spontanitet; å benytte mulighetene som oppstår (Leknes 2004). Ironi og humor kan være kognitive strategier som fokuserer på følelsesmessig mestring. Hvis folk forsøker å endre gitte betingelser eller realisere mål som er vanskelige å nå, skjer det på bakgrunn av verdier og normer som er subjektivt viktige for dem.

Identitetsskapende aktivitet

Roller forhandles i interaksjon med andre, og forventninger og atferd fra andre guider den improviserte atferden. Aktivitet er grunnleggende for å skape og opprettholde en identitet. Folk skaper sin identitet gjennom daglige aktiviteter som er utført i en sosial kontekst som gir dem mening. Impulser til handling ligger i et menneskelig ønske om mening. Gjennom mening i symbolsk betydningsfulle aktiviteter forhandler folk og utvikler en historie om begivenheter i sitt liv, og hvordan deres liv passer eller står i opposisjon til livet rundt dem. Over tid veves identitet og handlinger sammen for å skape en sammenhengende livshistorie (Leknes 2004). Ifølge

modellen om sosial verdsetting (social role valorisation) utviklet av Wolfsberger (Askheim 2005) har aktiviteter vi deltar i og hvordan vi gjør dem, ikke bare betydning for hvordan vi former vår egen identitet, men også hvordan vi verdsettes i andres øyne.

Retten til aktivitet og deltakelse

Townsend og Wilcock presenterte på 1990-tallet et aktivitetsperspektiv på rettferdighet med teorien om occupational justice eller retten til aktivitet og deltakelse (Bernhoft-Osa m.fl 2005). Teorien er utforskende med utgangspunkt i at mennesker er aktive av natur og at mennesket gjennom aktiviteter får muligheten til å ta kontroll over eget liv. For å muliggjøre retten til aktivitet presenteres fire prinsipper:

- 1) *Empowerment through occupation*: Prinsippet empowerment²⁷ gjennom aktivitet handler om at mennesker gjennom deltakelse i aktivitet får erfaring og kunnskap som kan påvirke evnen til å ta kontroll over eget liv.
- 2) *Inclusive Classification of Occupation*: Prinsippet om en inkluderende klassifisering av aktivitet handler om at aktivitet skal oppfattes som likeverdig. I dagens hierarkiske syn på aktivitet er noen mer verdsatt enn andre. De som har mulighet til å delta i verdsatte aktiviteter har større mulighet til å påvirke samfunnet enn andre. Dette prinsippet henger sammen med teorien om verdsatte sosiale roller (Askheim 2005)
- 3) *Enablement of Occupational Potential*: Prinsippet om å legge til rette for at individer (og grupper) kan bruke potensialet sitt til å delta i aktiviteter, handler om å kunne velge aktiviteter ut fra eget ståsted og muligheten til å utvikle sitt aktivitetspotensial og ferdigheter.
- 4) *Diversity, Inclusion, and Shared Advantage in Occupational Participation*: Det siste prinsippet handler om å verdsette mangfold, om å respektere den enkeltes valg av aktiviteter og å inkludere alle.

Teorien bygger på kjente prinsipper i forhold til arbeid med enkeltmennesker, det nye perspektivet er behovet for samfunnsinnsats. Townsend og Wilcock stiller selv spørsmålet om hva som skiller sosial rett og retten til aktivitet og deltakelse.

Psykologiske faktorer ved reisemiddelvalg

Brechan (2005) viser at psykologiske faktorer påvirker hvordan vi velger å utføre reiseaktiviteten og valget av reisemiddel. Erfaringene vi gjør oss er viktige; teori om årsak og virkning krever at årsaken kommer før virkningen i tid.

Teorien om målrettet (planlagt) atferd fastslår at atferd i hovedsak bestemmes av atferdsintensjonen, som påvirkes av holdninger, subjektive normer og opplevd atferdskontroll (blant annet hvor lett det er å gjennomføre atferden). Fokus på atferden gir større sannsynlighet for at atferden blir gjennomført enn evt. fokus på målet for atferden. Atferdsintensjon forklarer 69-82 % av variasjonen i transportmiddelvalg og faktorene holdninger, subjektive normer og opplevd atferdskontroll forklarer 49-72 % i undersøkelser.

Teori om vaner viser at vaner med å benytte et bestemt transportmiddel medfører at betydelig reduserte mengder informasjon blir brukt i beslutningsprosessen og har direkte effekt på transportmiddelvalget.

Teori om personlige verdier beskriver en gjensidig påvirkningsmodell mellom holdninger og bruk av transportmiddel. Personer med økologisk norm eller sosial orientering velger kollektivtransport

²⁷ Definisjon: "Empowerment handler om å mobilisere og styrke folks egne krefter samt nøytralisere krefter som bevirker avmakt" (Thesen og Malterud, referert i Bernhoft-Osa m.fl. 2005: 26)

i større grad enn andre, der en økologisk norm viser til forpliktelse til å ta vare på miljøet og en sosial orientering vektlegger fellesskapets nytte. Mestringsfølelse og opplevd prestasjon påvirker også transportmiddelvalg.

Teori om emosjoner viser at følelser som trygghet, selvrespekt, frihetsfølelse og fobier kan påvirke bruk av transportmidler.

Teori om selvrepresentasjon viser at mennesker bruker varer og tjenester for å bekrefte sin identitet for seg selv og for å kommunisere sin identitet til andre mennesker.

3.5.3 Deltakelse

Inkludering

Inkludering er prinsippet om at alle skal ha innvirkning på hvordan fellesskapet praktiseres. Begrepet brukes om endringer i samfunns- og organisasjonskultur der hensikten er at alle skal kunne utnytte sin fulle kapasitet, føle seg verdsatt og inkludert i arbeidet med å løse fellesoppgaver. Begrepene inkludering og diversitet opptrer gjerne sammen.

Inkluderingsprosessen engasjerer individet slik at alle føler at de har innflytelse, føler seg verdsatt, og føler tilhørighet og engasjement i forhold til felles mål for en organisasjon eller et lokalsamfunn etc. Miller og Katz (2002) definerer det slik: "[Inclusion is a sense of belonging: feeling respected, valued for who you are; feeling a level of supportive energy and commitment from others so that you can do your best work.](#)" Preston og Raje (2006) beskriver sosial inkludering som et begrep som ikke beskriver hvordan den enkelte opplever og oppfatter situasjonen, men som prosesser i samfunnet: "[We will use the term ... social inclusion where processes are encouraging participation in society](#)".

Normalisering og integrering

I 1960- og 1970-årene presenterte Nirje og Bank-Mikkelsen idealet om å normalisere individenes omgivelser; dagsrytme, aktiviteter, boliglokalisering og standard osv. gjennom alle livsfaser.

Normalisering innebærer et fokus på ikke å skille seg ut, ved at de fysiske omgivelsene ligner de man ser ellers i samfunnet, med dagsrytme og deltakelse i aktiviteter som er vanlige.

Normalisering av omgivelsene henger sammen med likeverd, å ha rett til de samme kvalitetene som andre. Samtidig vektlegges det å lære individet ferdigheter slik at atferden i stor grad tilpasser seg det som forventes. Et eksempel er blinde barn som lærer å snu hodet mot den som snakker, ikke fordi de selv har nytte av å bevege hodet, men fordi den som snakker opplever å bli lyttet til.

Normalisering henger sammen med *integrering*, det å ikke skille seg ut og å tilpasse seg storsamfunnet. Dette ledet til en gradvis integrasjonsprosess i de nordiske landene (Grue 2006, Askheim 2005) og andre land (Jones 1993: 41-180).

Stigmatisering

Normalisering har sammenheng med "*labelling theory*"; et symbolsk samhandlingsperspektiv der andre viser sosiale reaksjoner, regler og sanksjoner basert på egen usikkerhet eller flauhet.

Avvikeren er den som andre setter "*merkelapp*" på²⁸. Den som blir sett på som avvikler blir forventet å oppføre seg i samsvar med rollen, enten det er rollen som syk, rehabiliteringsrollen etc.

²⁸ Flere studier peker på at personer velger å ikke bruke mobilitetshjelpemidler som rullestol, rullator, hvit stokk og lignende, fordi dette gir et tydelig signal til omverdenen at de er annerledes (Leknes 2004, Imrie 2000: 1649-50, Transport- og Energiministeriet 2007: 19). Dette har igjen betydning for deres mobilitet.

Dette medfører en kontinuerlig kamp for å beholde kontrollen over eget liv og presentere seg bra overfor andre.

Stigmatisering skjer på basis av kjennetegn som andre kan kjenne igjen. Dette kan gjelde etnisitet, religion, individuelle kjennetegn osv. Ved synlige kjennetegn handler det mye om å miste anseelse og gjenopprette status i møte med andre. Når kjennetegnene ikke er synlige er dilemmaet om man skal fortelle og vise kjennetegnene eller skjule de lengst mulig. Stigmatisering kan også ramme familie og venner av den det gjelder. Det er flere strategier, individuelle aktive prosesser, for å takle den status som forhandles mellom personen og andre: 1) Problembaserte og følelsesmessige tilnærminger for å beholde en følelse av mestring, 2) Gjøre det beste ut av ting og vise et positivt humør, presentere seg selv som likeverdig men med en fysisk forskjell, unngå selvmedlidenhet og krenkelse, 3) Akseptere og spille den rollen som blir tildelt, 4) Søke å redusere effekten ved møter med andre, 5) Trekke seg tilbake og ikke delta.

Verdsetting av sosial rolle er en empirisk basert teori presentert av Wolf Wolfensberger på 80-tallet, som tydeliggjør empiriske sammenhenger:

- Den menneskelige persepsjonsprosessen er evaluerende; ubevisst, men aldri nøytral. Dette kan ikke utrykkes med samfunnsmessige ordninger.
- Personer som oppfattes som avvikende tildeles lavt verdsatte sosiale roller; utestenging, segregasjon, diskriminering og dårlig behandling. Hvem som devalueres varierer med tid og sted. Folks velferd avgjøres av hvilke sosiale roller de tildeles hvordan de spiller den (sosial rolleteori). Dette har betydning for hvordan man oppfatter seg selv, som igjen forsterker hvordan man handler utad og hvordan man oppfattes.

Wolfsberger presenterer et sett strategier for å bedre den sosiale rollen:

- *Å høyne det sosialt konstruerte bildet*: Fysiske omgivelser, arenaer, hvem de deltar sammen med i hvilke aktiviteter, personens atferd, antrekk, framtoning, ord og ”merkelapper” (*normalisering, fysisk og sosial integrering*)
- *Å øke kompetansen* til en person eller gruppe slik at de blir bedre i stand til å fylle roller som krever slik kompetanse: Kunnskap, ferdigheter, atferdsrepertoar, sosial kompetanse, kompensere for manglende kompetanse på noen områder, utvikle egen personlighet, rett til selvbestemmelse.
- *Egenbevissthet, gruppeidentitet*
- *Kollektiv bevissthet og handling*: Empowerment handler om å utvikle enkeltindividets eller grupperes tillit til egne politiske, sosiale, åndelige eller økonomiske evner, og å gjøre de selvhjulpne i større grad enn før.

Diskriminering

Å frata et menneske definisjonsmakt over seg selv, er, ifølge Peter Normann Waage (2007), kjernen i diskriminering. Diskriminering synliggjøres ved ting, kroppsspråk, blikk, holdninger, systematisk diskriminering og usynliggjøring (Grue 2004). Følelsen av annerledeshet og av å være utenfor, oppstår i større grad gjennom hendelser i dagliglivet enn ved ekstraordinære begivenheter som vold og ondsinnet trakassering. Disse marginaliseringsmekanismene i dagliglivet er kulturelle mønstre som konstruerer noen som fundamentale andre (vi og de andre) (Hellesund 2007)²⁹. Dette kan være nedsettende kommentarer, den lille overraskede pausen, uttalte forventninger om framtida og problemfokuset i mediene. Det finnes ulike kulturelle tolkninger og forståelser av eksempelvis homoseksualitet og funksjonshemming. De dominerende

²⁹ Kronikken (Hellesund 2007) handler om homoseksuelle sin opplevelse av diskriminering og annerledeshet, men mange av mekanismene er de samme uavhengig av minoritet eller årsak til diskriminering.

fortellingene i Norge har fokus på en spesiell sannhet om selvet og om identitet, der stolthet og skam inngår. Fordi det angår en del av personen som er uforanderlig, blir frykten for ikke å være en del av "vi", men "de andre" stor. De mange små tingene som hver for seg er bagateller og sjelden er vondt ment, kan dermed framstå som et massivt mønster av eksklusjon og markering av annerledeshet. Man opplever at man ikke er en selvfølgelig del av verden (Imrie 2002). De mange praktiske utestegningene markerer de "funksjonsfriskes" styrke og usårlighet. Dette er ofte en ubevisst markering (usynliggjøring, bås-setting, stigmatisering) av at funksjonshemmede er "de andre", at vi har definisjonsmakta over "dem"³⁰.

Fra 1960-tallet er det ført rettighetskamper for diskriminerte minoriteter. I likhet med diskriminering på bakgrunn av seksuell legning, hudfarge eller etnisk tilhørighet, blir funksjonshemmede utsatt for forskjellsbehandling for noe de er, ikke noe de gjør eller mener. Mens eiere av butikker, utesteder eller transporttilbud kan straffes om personer med ulik hudfarge ikke slipper inn, har det inntil nå ikke vært sanksjoner når en funksjonshemmet nektes adgang³¹ – begge diskrimineres på biologisk grunnlag. Personen hindres i sin livsutfoldelse fordi samfunnet nekter henne adgang. De funksjonshemmede blir usynliggjort.

Identitetspolitikk kan hente kraft fra kollektiv smerte eller urettferdighet. Offerposisjonen er en posisjon man kan utfordre det eksisterende systemet fra som kan være effektivt, et legitimt språk for å uttrykke diskriminering og undertrykking. Men rettigheter og likeverd kan også bli motsetninger. De som "lider" og de som skal utvise medlidenhet er plassert innenfor en hierarkisk struktur der medlidenhet ikke utspiller seg mellom likeverdige parter, men tvert imot er med på å reproducere ulikhet. Offerposisjonen kan skaffe inngang til ett gitt fellesskap, basert på ulikhet, der "elendighetsfortelling" ikke utfordrer den etablerte ulikheten, men er med på å understreke den. Fremdeles i følge Peter Normann Waage, så er det første skrittet for å anerkjenne andre som menneske "å lytte til deg når du beskriver deg selv. Du vet best." Det kan være en grunn til at medvirkning er en sentral del av strategien universell utforming.

3.6 Oppsummering om perspektiv på aktivitet og deltakelse

Universell utforming er en strategi for å oppnå like muligheter for deltakelse i samfunnet og transportpolitikken er en del av dette. Medborgerbegrepet viser til et ideal om kontinuerlig utvikling slik at stadig flere føler seg som en del av fellesskapet og har mulighet til å leve et liv i samsvar med det som er vanlig i samfunnet. Tidsgeografi er et analyseverktøy som beskriver hvordan tid og avstand skaper ulike muligheter for folk. Sosial ekskludering fokuserer på prosessene som medfører at noen settes utenfor, der transport er en faktor. Teorier om aktivitet og deltakelse viser at det er forhold både ved personen, ved aktiviteten og ved miljøet – ikke bare det fysiske, men også sosialt miljø, institusjoner, juridiske rammer osv. – som påvirker hva vi gjør og hvordan vi utfører aktivitetene. Modellene kan utvide perspektivene, i forhold til konsumentteori basert på at den reisende tar rasjonelle beslutninger og instrumentelle miljø–personbetragtninger der man f.eks. tenker seg at lavgolvbusser umiddelbart vil føre til at rullestolbrukere tar rutebuss, slik at graden av suksess kan måles i antall nye reisende.

³⁰ Både normaliseringstankegangen og diskriminering hører sammen med "labelling"-teorier.

³¹ Det ble en ganske stor mediasak når en cubansk reiselivsdelegasjon i januar 2007 ble nektet å bo på et hotell i Norge, fordi hotellet inngår i en amerikansk kjede og USA har en handelsboikott mot Cuba. Saken ble anmeldt, men er henlagt. Kilde: NRK 23.01.2007 (07.03.2007) www.nrk.no/nyheter/distrikt/ostlandssendingen/1.1686878

Et avisoppslag om at personer med førerhund stenges ute fra spisesteder medførte at diskrimineringsombudet i Norge etterlyste bedre sanksjonsmuligheter. Kilde: Adresseavisa 5.03.2007 (5.03.2007) www.adressa.no/nyheter/trondheim/article816800.ece. Personer med førerhund opplever problemer med å få reise med drosje fordi sjåførene ikke ønsker hunden inn i bilen. Kilde: Adresseavisa 11.12.2006 (7.03.2007) www.adressa.no/nyheter/innenriks/article770203.ece

4 Hvordan kan vi identifisere og beskrive barrierene

Begrepet universell utforming skal ivareta langsiktige kvaliteter innenfor mange dimensjoner fra overordnet områdenivå til de minste fysiske detaljer. En vanlig metode for å følge samfunnsutviklingen er å definere et sett med indikatorer som måles gjentatte ganger over tid.

Prinsipielt kan man tenke seg to ulike innfallsvinkler for å evaluere brukskvaliteten i transportsystemet: Man kan måle endringer i den fysiske utformingen og andre målbare parametre som beskriver endringer i transporttilbudet. Eller man kan måle effekten på trafikantenes reiseaktivitet, deltakelse i aktiviteter og deres fornøydhet med transportsystemet. I dette kapitlet har vi valgt å se på ulike metoder for å identifisere og kartlegge barrierer og presentere resultatene. Ved valg av litteratur har vi valgt å legge vekt på å vise en bredde i ulike innfallsvinkler. Eksempelene er hentet fra geografi, fysisk planlegging, transportplanlegging, reiselivsforskning, helsefag, levekårsstudier og tverrfaglige studier av eldres mobilitet.

4.1 Tilgjengelighetsindikatorer i transport

Det er gjennomført flere initiativ for å utvikle sammensatte mål for tilgjengeligheten i transportsystemet. Følgende forslag til etappemål og indikatorer for tilgjengeligheten til transport er presentert i forarbeidet til NTP 2010-2019 (Avinor m.fl. 2006):

Tabell 1: Forslag til etappemål og indikatorer for tilgjengelighet (Avinor m. fl. 2006)

Målhierarki	
<i>Overordnet mål:</i> Tilby et transportsystem som effektivt dekker samfunnets behov for transport og samtidig holder et høyt nivå på sikkerhet og miljø.	
<i>Hovedmål:</i> Et transportsystem som er tilgjengelig for alle, og et transporttilbud som gjør det mulig å leve et aktivt liv.	
<i>Etappemål (delmål):</i> T1: Økt tilgjengelighet for alle til kollektivtransporten T2: Økt tilgjengelighet for alle til vegsystemet	
Indikatorer	
T1.1	Andel av stamruter for kollektivtransport på vei i de fire største byene som er tilgjengelig for alle (i %)
T1.2	Antall jernbanestasjoner og holdeplasser som er tilgjengelig for alle.
T1.3	Antall jernbanestasjoner der informasjon gis parallelt verbalt og visuelt
T1.4	Antall utbedrede beskrankninger knyttet til hele flyreisen

Forslagene er knyttet til handlingsplaner for transportetatene³². En slik utforming av etappemålene forutsetter at indikatorene i størst mulig grad er presise og kvantifiserbare, og det kan angis ambisjonsnivå for hver indikator. Lid (2006) peker på viktige variable for de ulike elementene i reiskjeden som veien til holdeplass, holdeplassen, transportmidlet, informasjon og service. Hvordan de enkelte delementene skal vurderes er imidlertid ikke beskrevet. Hvor godt slike

³² Forslaget er knyttet til Samferdselsdepartementets handlingsplan BRA-programmet og kvalitetsplan for flyreiser. At sjøtransport ikke inngår i forslaget begrunnes med at Kystdirektoratet ikke har virkemidler i forhold til den fysiske infrastrukturen.

sammensatte indikatorer beskriver tilgjengeligheten kommer både an på godheten av målet for tilgjengelighet for det enkelte delement, hvor gode instruksjoner og metoder det er for å vurdere tilgjengeligheten slik at målene blir sammenlignbare, men også hvordan de ulike delmålene sammenstilles og vektet.

Begrepet universell utforming har mange paralleller til bærekraftig utvikling. Wågø m.fl. (2006) peker på at det kan utarbeides planverktøy som tilsvarer ”verktøy for miljøprogrammering” der komplekse målformuleringer sammensatt med både kvantitative og kvalitative mål operasjonaliseres, med klart definerte delmål og konkrete krav til løsningene for å nå delmålene.

4.2 Funksjonshemmende barrierer

”Løsrevet fra en sammenheng kan enkelthindringer synes små, og vi kan risikere å bagatellisere den motstanden mennesker med funksjonsnedsettelse opplever at de møter i hverdagen.” (NOU 2001:22, s.334).

Mobilitet er å overvinne avstand og for alle betyr dette innsats blant annet av tid og krefter. For noen utgjør hindringene større motstand enn for andre. Når utgjør motstanden en barriere? Hvordan kan vi identifisere barrierer og gjøre noe med dem, og kan vi måle hvor store de er? Dybdeintervju og kvalitative undersøkelser (Grut & Kvam 2001) kan gi oss innsikt i det totale omfanget av ulike barrierer, der de fysiske og praktiske barrierene utgjør en del av et større bilde. Slike undersøkelser kan også være et nyttig korrektiv for å sikre at de barrierene vi retter innsatsen mot er de mest vesentlige barrierene for personer med nedsatt funksjonsevne. Ett hovedspørsmål er om man skal måle de objektivt definerbare barrierene i det fysiske miljøet og i samfunnet eller om man skal måle den reisendes opplevelse av barrierer. Carlsson (2002) gir innsikt i sammensetningen av barrierer i en reisekjede og hvordan dette kan måles. Mens Matthews m.fl. (2003) gir metoder for å måle den relative styrken på fysiske barrierer, slik at dette kan brukes til å planlegge den beste reiseruta eller for å vise tidsbruk i forhold til avstand på et kart.

Hva er en barriere?

Alle møter vi ulike typer og nivåer av motstand i forhold til transport. Når utgjør motstanden en barriere? Hvordan identifiserer vi barrierene? Og hvordan forholder vi oss til at barrierene er relative? Det som er umulig for noen er vanskelig for andre og lett for noen andre – hvordan definerer vi terskelverdier? I motsatt forhold til barrierer står faktorer som fremmer mobilitet. Matthews m.fl. (2003) peker på at vi sannsynligvis underestimerer effekten av mange små fysiske barrierer som til sammen oppleves som ”mye” plunder og heft. Andre studier fokuserer f.eks. på informasjonsbarrierer (Waara 2001). Per i dag har vi med andre ord både for lite kunnskap om effekten av å møte samme type barrierer gjentatte ganger, både de gamle kjente og stadig nye overraskelser, samt summen av barrierer på ulike områder. En nedsettende bemerkning fra en medtrafikant, har en annen virkning når man er sliten etter å ha forsert en rekke uforutsette hindringer enn når reisa går som planlagt.

Vi deler gjerne barrierene inn i ulike grupper: Fysiske, psykologiske, kulturelle og praktiske barrierer, og informasjonsbarrierer (Lodden 2001, Øvstedal 2002). Grut & Kvam (2001) peker på juridiske barrierer i tillegg til de praktiske og normative barrierene. Intervju med 11 personer gir følgende eksempler på problemer knyttet til transport:

- *Transporten kommer ikke til fastsatt tid* (praktiske problemer som følge av lav kvalitet på transporttilbudet): Foreldre lar være å benytte transporttilbudet til skolen for sitt barn fordi barnet stadig opplever å komme for seint. Det blir en belastning stadig å komme for seint til skole og jobb. I tillegg opplever barnet stress pga mye venting før hjemturen. En arbeidstaker velger å jobbe fast overtid hver dag for å opparbeide mertid som kan kompensere alle

forsinkelsene transporttilbudet påfører. Både mertid og at dagene blir uforutsigbare blir en belastning både for den det gjelder og arbeidet som skal utføres: ”Det er ikke ok å komme klokka 12 hvis jeg skulle være der kl 10.” Andre forteller at de alltid bestiller transporten tidligere enn de har behov for, fordi de alltid kommer for seint til avtaler og dermed også for seint hjem igjen. Det blir mye venting.

- *Det er umulig å finne ledig (handikap) parkeringsplass:* En arbeidstaker har bil og sertifikat, men benytter transportordning for funksjonshemmede fordi det ikke er mulig å finne parkeringsplass. Dette til tross for at han blir veldig bundet av ordningen og aldri kan være sikker på å komme tidsnok til jobb, samtidig som han må bestille to turer hvis han skal handle på vei hjem. Også andre peker på at det er nesten umulig å finne plass for handikappede som er ledig. Det er for få slike plasser og de er ikke plassert der man har behov for dem (Grut & Kvam 2001: 364).
- *Transporten tar uforholdsmessig mye tid:* For de som pga funksjonsnedsettelse ikke kan kjøre bil, men må benytte kollektivtransport, kan arbeidsreisa ta uforholdsmessig mye tid. Dette rammer spesielt hardt de som trenger mye tid også på andre oppgaver og de som har omsorgsoppgaver osv. For noen er tidspresset så hardt at de ikke har overskudd til å sette seg inn i hvilke rettigheter de har og hvilke endringer som evt. kunne gi en bedre hverdag.
- *Strukturelle forskjeller knyttet til økonomi:* Informantene ville sannsynligvis hatt høyere livsinntekt dersom de ikke var funksjonshemmet, og dårlig økonomi hemmer informantene i å reise på ferie og delta på aktiviteter som shopping, kino, teater og restaurantbesøk. De kupongene man får til transportordning for funksjonshemmede bidrar i liten grad til å dekke reelle merkostnader (Grut & Kvam 2001: 367). For noen er det en ekstra økonomisk belastning å måtte betale for ledsagers tidsbruk og kostnader for å kunne delta.
- *Manglende informasjon om formelle rettigheter:* I tillegg til strukturelle forskjeller knyttet til økonomi, opplever mange at de ikke får nødvendig informasjon f.eks. om de trygdesatsene man skal ha ved støtte til egen bil (Grut & Kvam 2001: 343) eller om støtte til tekniske hjelpemidler.
- *Byråkrati, praktiske problemer og redusert selvstendighet knyttet til formelle rettigheter:* Personene opplever at det er mye merarbeid knyttet til å få støtte til bil gjennom trygden. Man bestemmer ikke bilmerke, verksted eller ombyggingssted sjøl. Dermed blir det dyrt å frakte bilen så langt hver gang den skal repareres, og trygda har ikke forsikring slik at de får leiebil imens. Pga regelverket kan det være vanskelig å få ny bil når behovene har endret seg osv (s. 364) og man opplever å måtte krangle for å få heis osv. i bilen.
- *Tap av mulighet til å kjøre egen bil medfører også tap av frihet:* Mange opplever tap av frihet ved ikke selv å kunne kjøre bil; tap av frihet til å velge sjøl når og hvor man ønsker å reise. Offentlig kommunikasjon er heller ikke et alternativ for turer i nærmiljøet (Grut & Kvam 2001: 355).
- *Spesielle ordninger medfører utestenging:* ”Jeg var ikke med sosialt, jeg var ikke med i gym, jeg gikk ikke til og fra skolen. Jeg ble kjørt i taxi” (Grut & Kvam 2001: 346).
- *Andres holdninger:* En kvinne lar være å gå ut om kvelden alene fordi hun forventer at andre mistolker gangproblemene med at hun er påvirket av rusmidler. Noen opplever det som en belastning at ledsageren opplever utflukter som en jobb de skal ha full betaling for og ikke som et hyggelig samvær.
- *Barriere varierer med form og årstid:* Noen har større mulighet til å ferdes på egenhånd om sommeren, mens man er avhengig av transportordning for funksjonshemmede om vinteren.

- *Hjelpemidlet medfører begrensinger*: For de som er avhengig av at andre kjører dem, er det begrensende og upraktisk at de må ha spesialbil for å kunne få med seg rullestolen (Grut & Kvam 2001: 373).
- *Å måtte be om hjelp er en begrensing*: En informant bruker ikke (trehjuls)sykkelen sin så mye som hun kunne ønske, fordi hun må be en nabo om å ta med sykkelen opp (og ned?).

Keyser m.fl. (2006) intervjuet personer 1, 6 og 12 måneder etter rehabiliteringsopphold, for å undersøke hvilke forhold som bidro til aktiviteter og deltakelse. De fastslår at det er en hypotese at miljøfaktorer er kritiske for folks deltakelse i daglige aktiviteter, men hevder at det er liten støtte for hypotesen (Keyser m.fl. 2006: 1566). De hevder også at noen studier rapporterer at miljøfaktorer kan forklare 6-8 % av variasjonen i deltakelse. Resultatene fra intervjuene tydet på at miljøet hadde relativt stor betydning kort tid etter sjukehusoppholdet, men at personen tilpasser seg og modifierer miljøet etter hvert. Personer som rapporterte gode transportfasiliteter hadde noe større samfunnsdeltakelse enn andre. Den viktigste miljøkomponenten var imidlertid sosial støtte.

Generelle måleproblem ved sammensatte indikatorer

Slagsvold (1995) stiller mange spørsmål knyttet til måling av sammensatte indikatorer, spesielt om de innbefatter elementer av kvalitet og opplevelse. Man gjør antakelser om årsakssammenhenger, hvilke faktorer som bør inngå og hvilke som kan utelukkes. Man velger dessuten ut de faktorene det er lett å innhente data om. Samtidig antar man uavhengighet mellom faktorer, at effektene er additive og at man kan benytte samme skala uavhengig av individuelle preferanser og behov. I tillegg er spørsmålene ofte indirekte og ikke direkte om følelser. Slagsvold peker på at det kan være liten sammenheng mellom indikatormålt og resultater fra deltakende observasjon i en del studier, og at det kan være vanskelig å skille mellom kvalitet i omgivelsene og tilfredshet som skyldes ganske andre forhold. Slagsvold anbefaler å beskrive kvalitetsprofiler eller sammenligne med en idealsituasjon, heller enn å beskrive kvalitetsnivå eller å gi en oppsummerende score.

Barrierer i det fysiske miljøet

Carlsson (2002) peker på at det ikke bare er individets funksjonskapasitet og utformingen av det fysiske miljøet som har betydning, men at tilgjengelighet må sees i lys av aktiviteten som skal gjennomføres. Hun deler inn barrierene i det fysiske miljøet i fem grupper og eksemplifiserer disse:

- *Fravær* av en spesifikk miljødetalj: Fravær av sitteplasser ved busstopp.
- *Tilstedeværelse* av en spesifikk miljødetalj: Hull og ujevnt veidekke.
- *Design* av miljødetaljen: Bussetet heller bakover.
- *Design* av miljødetaljen *i forhold til* andre miljødetaljer: Det er ikke mulig å se holdeplassinformasjonen fra et bakovervendt sete i bussen.
- *Dynamisk* endring av miljøkrav fra et øyeblikk til ett annet: Alle setene i bussen er opptatt. Andre eksempler er at avstanden fra fortauskant til innstigningstrinn og utformingen av kjøretøyet kan endre seg fra gang til gang på samme holdeplass (Carlsson 2002, 2004).

Hvor stor eller absolutt er en barriere?

Matthews m.fl. (2003) peker på at noen barrierer er vanskelig å identifisere for den som ikke opplever dem selv. De viser også til at noen barrierer er absolutte, mens andre gir motstand i

større eller mindre grad, og at vi i dag har for liten kunnskap om og sannsynligvis underestimerer den sammenlagte (kumulative) effekten av barrierene.

I sin undersøkelse har de brukt fokusgrupper for å identifisere viktige barrierer i gatenettet for rullestolbrukere. Trapp er et eksempel på en barriere som er *absolutt* for en rullestolbruker. I nettverksanalyser for å beregne beste veivalg mellom to steder, ble trapp gitt negativ verdi for å indikere lenker som rullestolbrukere ikke kan velge.

Matthews m.fl. (2003) benytter en kombinasjon av spørreskjema og felttester for å sette relative verdier på størrelsen av fysiske barrierer, dvs. for å beskrive en barriere i forhold til en annen(se også kap. 5). *Relative* barrierer, som veidekker med ulik rullemotstand og kantstein som må passeres, ble gitt en *friksjonsverdi* eller kostnad etter i hvor stor grad den hindrer tilgjengeligheten. Friksjonen kan måles i økt forbruk av tid, eller at man må bruke mer krefter og utholde mer smerter og ubehag. For å sette (relative) verdier på noen typiske barrierer ble det brukt spørreskjema (brukernes samlede vurdering) og praktiske felteksperiment. For ulike veidekker fant de samsvar mellom rullestolbrukernes vurderinger og målte friksjonsverdier. For kantsteinpasseringer målte de sju ulike egenskaper og beregnet friksjonsverdier ved å sammenligne med brukernes vurderinger.

Noen element bidrar *positivt* til mobilitet, som svak helning i riktig retning, nedsenket kantstein og signalregulerte gangfelt.

4.3 Hvordan kan tilgjengelighet, brukskvalitet og universell utforming defineres i forhold til hverandre

Iwarsson & Ståhl (2003) sier at økt fokus på tilgjengelighet og deltakelse for alle har ført til interesse for empirisk forskning om tilgjengelige omgivelser. De framhever viktigheten av teori for å gi forskningen retning og veilede datainnsamling og analyse. Begrepsavklaring er spesielt viktig for et tema som universell utforming som involverer mange profesjoner og yrkesgrupper som kan oppfatte begrepene forskjellig; arkitekter, planleggere, ingeniører, designere, brukerorganisasjoner, ergoterapeuter, helsepersonell, politikere og forskere.

Uten en tydelig teoriutvikling mener de at forskningsmetoder, normer og praksiskoder styrer både datainnsamling, praksis og beslutninger, der resultatene ikke blir annet enn en samling observasjoner (Iwarsson & Ståhl 2003: 64). Et første trinn i teoriutvikling er definisjon og posisjonering av begrep, der ulike begrep i modeller ideelt sett skal gjensidig utelukke hverandre (Iwarsson & Ståhl 2003: 62). De peker på tre stikkord som beskriver person – miljø interaksjon: tilgjengelighet, brukbarhet og universell utforming. De går derfor inn på ulike oppfatninger av begrepene og definerer og posisjonerer disse i forhold til hverandre.

4.3.1 Tilgjengelighet

Carlsson (2002: 40) definerer tilgjengelighet (*accessibility*³³) som samsvar mellom (fysisk) miljø og funksjonskapasiteten hos personen. For at miljøet skal være tilgjengelig må det stå i forhold til kapasiteten til individet slik at individet (eller en gruppe) kan fungere selvstendig på et (minimum) akseptabelt nivå; en person – miljø tilpasning. Miljøet består blant annet av fysisk miljø, informasjon, sosiale aktiviteter og tjenester, og ulik utstrekning eller omfang av omgivelsene har betydning i ulike sammenhenger: Mikronivå (hjemme), mesonivå (naboskap, kommune) eller makronivå (land, verden). Iwarsson & Ståhl (2003) diskuterer forskjeller mellom

³³ Synonyms: Approachable, at hand, attainable, available, close, convenient, handy, within reach.

et individuelt perspektiv og gruppe-/samfunnsperspektivet, og mellom objektive og subjektive perspektiv.

I forhold til fysisk planlegging foreslår de følgende definisjon og avgrensing: Tilgjengelighet er et relativt begrep som beskriver forholdet mellom funksjonsnivået til en person eller en gruppe og utformingen og funksjonskravene i (det fysiske) miljøet, målt i forhold til objektiv overensstemmelse med normer og standarder som kan beskrives som funksjonelle krav (Iwarsson og Ståhl 2003: 62-63). Tilgjengelighet kan måles pålitelig og relevant i tre trinn (Iwarsson & Ståhl 2003, Carlsson 2002):

- 1) Den personlige komponenten, funksjonsevnen, beskrives på grunnlag av kunnskap om menneskelig funksjon. Ved å kartlegge funksjonsbegrensinger hos individ kan man også kartlegge forekomsten av begrensinger og kombinasjoner av begrensinger i ulike grupper av befolkningen:

Individnivå: Individets funksjonsnivå (funksjonskapasitet)

Gruppe/samfunnsnivå: Epidemiologiske data om funksjonsnivå for en gruppe eller befolkning

- 2) Miljøkomponenten kan beskrives som barrierer i det aktuelle miljøet målt i forhold til tilgjengelige normer og standarder (og testet i forhold til reliabilitet og validitet).

Individnivå: Personens spesifikke miljø

Gruppe/samfunnsnivå: Aggregerte data om miljøkrav

- 3) Tilgjengeligheten framkommer som en beskrivelse av tilgjengelighetsproblem når man sammenligner individenes funksjonsevne med barrierene i miljøet.

Individnivå: Individets funksjonsnivå (funksjonskapasitet) sammenholdes med personens spesifikke miljø

Gruppe/samfunnsnivå: Epidemiologiske data om funksjonsnivå for en gruppe eller befolkning sammenholdes med aggregerte data om miljøkrav

Metodisk kan tilgjengeligheten måles ved å sammenholde pålitelige og valide målinger av individets kapasitet med (objektive) målinger av miljøet i forhold til normer og retningslinjer. Dette samsvarer med WHO's internasjonale klassifikasjon av funksjon, funksjonshemming og helse (ICF, WHO 2001).

Om normer og veiledere i tilgjengelighetsforskning

Iwarsson & Ståhl (2003) påpeker at noen normer og offentlige veiledere baserer seg på forskning, mens de fleste er basert på oppfatninger hos profesjoner, brukergrupper og representanter for industrien. De sier ikke i seg selv noe om miljøets ytelse i forhold til ulike individ. Sosiale ambisjoner varierer mellom nasjoner og over tid, slik at normer og standarder ikke er konsistente og stabile målevariable.

I en medisinsk modell er det individuelle og subjektive perspektivet på tilgjengelighet viktig

For den enkelte er tilgjengeligheten det som avgjør om de kan delta i en aktivitet slik de ønsker, der fysisk mobilitet, lokalisering, åpningstider og adgangsregulering har betydning. I rehabilitering og pasient – terapeut sammenheng er det individuelle og det subjektive perspektivet viktig. Ut fra et subjektivt perspektiv er funksjonshemmede de egentlige ekspertene på tilgjengelighet, og dette er ett utgangspunkt for brukermedvirkning i plansaker.

Miljøelastisitetshypotesen viser at miljøfaktorene har større innvirkning når individet har lavt funksjonsnivå og få ressurser å spille på (se kap. 3.5.1). Miljøelastisitetshypotesen kan tolkes slik

at hver person har et optimalt ytelsesområde (komfortområde), der for høye krav fra omgivelsene medfører at man opplever et problem, mens for lave krav fra omgivelsene medfører at tilværelsen oppleves kjedelig og lite stimulerende (Svensson 2003: 37). Dette har betydning for opplevelsen og brukskvaliteten og står i motsetning til en gravitasjonsmodell (transportmodeller etc.) der alle individ på samme sted opplever samme reisemotstand uavhengig av deres opplevde nytte av alternativene.

Denne måten å se på tilgjengelighet på, samsvarer med gap-modellen (Lie 1989) der det oppstår et tilgjengelighetsproblem, eller gap, når personens funksjonsnivå ikke samsvarer med kravene omgivelsene stiller.

Befolkningsperspektiv og objektive perspektiv er viktige for fysisk planlegging

I fysisk planlegging, transportmodellering og tidsgeografi defineres tilgjengelighet i avstand og tid uten hensyn til individets kapasitet. Tilgjengelighet har vært et paraplybegrep for alle faktorer i miljøet som påvirker menneskets funksjon uten hensyn til samspillet mellom individet og miljøet. Samtidig bidrar tilgjengelighet til å definere funksjonshemmede i samfunnet og betydningen for å oppnå likestilling understrekes i regel 5 i FNs standardregler for like muligheter for mennesker med funksjonshemming.

Iwarsson & Ståhl (2003) mener at objektive vurderinger av samspillet individ – miljø i et gruppe- og befolkningsperspektiv må være grunnlaget for fysisk planlegging. Planlegging må baseres på relevant epidemiologisk kunnskap om menneskelig variasjon og forekomst av funksjonsnedsettelse i ulike deler av befolkningen. Måling av individuelle kompetanseprofiler som aggregeres til befolkningsnivå kan være en framgangsmåte (Carlsson m.fl. 2002). Dette kan sammenholdes med objektive vurderinger av i hvilken grad miljøet oppfyller målbare krav. Dette kan være normer, retningslinjer, forskrifter osv., men sier ikke i seg selv noe om ytelse, hvordan dette fungerer for ulike individ. Å beskrive detaljerte og spesifikke funksjonskrav som miljøet bør tilfredsstillende, er en metode som i mindre grad er påvirket av endringer i oppfatninger og av den tekniske utviklingen (Husby 1996, Bolstad m.fl. ukjent årstall).

Med dette som bakgrunn argumenterer de for at brukermedvirkning i seg selv ikke er tilstrekkelig, men at det er nødvendig med representative vurderinger på gruppenivå og befolkningsnivå og å vurdere ulike gruppers behov mot hverandre. Dette perspektivet er utforsket videre ved å etablere et objektivt måleverktøy for å måle tilgjengeligheten i reisekjeden i offentlig transport (bybuss) (Iwarsson m.fl. 2000, Carlsson 2002) og ved å utforske tilgjengeligheten på gruppenivå (Svensson 2003, Hovbrandt m.fl. 2007, Fänge m.fl. 2003).

4.3.2 Brukskvalitet og universell utforming

Begrepene tilgjengelighet og brukbarhet brukes ofte sammen, blant annet i norsk og svensk bygningslovgivning. Mens brukbarhet tidligere har vært det vanligste begrepet, har flere begynt å benytte begrepet brukskvalitet for å betegne samme meningsinnhold. Mens tilgjengelighet beskriver forholdet mellom personen og (det fysiske) miljøet, er aktiviteten og opplevelsen i fokus i brukskvalitetsbegrepet. Brukskvalitet (usability³⁴) er en funksjon av samspillet mellom individet, aktiviteten og miljøet og er et mål på (subjektiv) nytte, effektivitet og tilfredshet ved utøvelsen av aktiviteten. Brukskvalitet indikerer at personen skal kunne forflytte seg, være i og bruke miljøet på lik linje med andre innbyggere. Brukskvaliteten kan ifølge Iwarsson & Ståhl (2003) beskrives gjennom fire trinn:

³⁴ Usability: Fit to use, functioning, operational, serviceable, valid, working (Iwarsson & Ståhl 2003: 60). Norsk språkråd anbefaler brukskvalitet, mens brukbarhet og brukervennlighet er andre norske begrep.

- 1) Den personlige komponenten, funksjonsevnen for et individ eller en gruppe (funksjonsprofil), kan beskrives på grunnlag av kunnskap om menneskelig funksjon.
- 2) Miljøkomponenten kan beskrives som barrierer i det aktuelle miljøet, målt i forhold til tilgjengelige normer og standarder (tilgjengelighet) eller basert på brukerevaluering, der objektive metoder med psykometrisk testede selvvurderingsskalaer kan benyttes.
- 3) Aktivitetskomponenten; beskrivelse av hensikten og aktiviteten som skal utføres av individet eller en gruppe i det aktuelle miljøet. Carlsson (2002) tydeliggjør i tillegg den subjektive komponenten som inngår i brukskvalitet, men ikke i tilgjengelighet. Opplevelsen av aktiviteten er preget av personlighet, interesser og egen vurdering av gjennomføringen.
- 4) *Brukskvalitet* kan defineres som samsvar mellom (fysisk) miljø, aktivitetene som kreves og funksjonskapasiteten for personen/samfunnsnivået (Carlsson 2002: 40). Brukskvaliteten framkommer ved å analysere personen, miljøet og aktiviteten; beskrive bruksproblemer og i hvilken grad de aktuelle individuelle eller gruppens brukerbehov kan tilfredsstilles ved aktivitetsutførelsen i det aktuelle miljøet.

Individnivå: Personens funksjonsnivå og miljøets barrierer sammenholdes med personens aktivitetsregister.

Gruppe/samfunnsnivå: Epidemiologiske data om variasjonen av funksjonsnivå i befolkningen sammenholdes med bredden i aktivitetsmønstre og barrierer i miljøet.

Mens industri- og produktdesign kan rette seg inn mot relativt snevre brukergrupper, er innføring av begrepet *elitebruker* en av flere metoder for å utvide målgruppa for et produkt (Støren Berg & Wetland 2005). Med elitebruker menes en person som utfordrer en eller flere sentrale egenskaper ved produktet. For emballasje kan dette f.eks. være personer med reumatisme eller personer med sterkt nedsatt syn, for informasjonssystem kan det være personer med sterkt nedsatt syn og personer med kognitive vansker, og med tanke på sikkerhet og holdbarhet kan produktet testes i forhold til barn i ulike aldersgrupper osv.

Om normer og veiledere i forhold til brukskvalitet

Samsvar med normer og standarder er ikke nødvendigvis tilstrekkelig for å oppnå god brukskvalitet siden brukskvalitet defineres både ut fra observert utførelse og egen opplevelse, der psykologiske faktorer som selvbilde, motivasjon, sosialt press og forventninger spiller inn (personlige faktorer i ICF-modellen, WHO 2001, og en del av viljebegrepet i modellen om menneskelig aktivitet, Forsyth & Kielhofner 2003). Den kanadiske aktivitetsmodellen (Leknes 2004) ser på aktivitet som en transaksjon mellom personen, miljøet og oppgaven som skal gjøres, noe som knytter den nært opp til brukskvalitetsbegrepet.

Universell utforming

Definisjonen av universell utforming legger vekt på omgivelser som er brukbare for alle. Derfor er det ikke tilstrekkelig å legge vekt på (objektiv) tilgjengelighet, opplevd brukskvalitet må også tillegges vekt. *Universell utforming* eller design for alle er basert på prinsippet om at en befolkning består av individer med ulike karakteristika og ferdigheter, samt prinsippene om demokrati, likhet, sosial inkludering og reduksjon av stigmatisering. Universell utforming forutsetter at tilgjengelighet og brukskvalitet er kvaliteter som integreres ved planleggingen av produktet og beskriver ifølge Iwarsson & Ståhl (2003: 61) en prosess mer enn et eksakt resultat. Intensjonen er at de sju prinsippene for universell utforming kan anvendes for alle produkter, miljø og kommunikasjonsformer.

4.4 Kartlegging av tilgjengelighet – måling av (objektiv) fysisk tilgjengelighet

Ofte rapporteres antall gjennomførte tiltak eller antall løsninger som tilfredsstillende en terskelverdi, en standard eller et regelverk. Som Iwarsson og Ståhl (2003) var inne på, gir ikke dette alltid god informasjon om faktisk tilgjengelighet eller nytte for brukeren:

“Until recently, however, there have been no reliable, valid, and acceptable instruments for either 1) identifying specific environmental factors that affect health and social participation or 2) coding and measuring individuals’ encounters with such factors.”...“Most current measures note compliance with a standard that may itself be arbitrary, the ADA, for example, or one of a number of state or local design codes, rather than a standard based on operational impact upon people with disabilities. We infer that if ramps do not exceed specified angles of incline; or if curb cuts have specified surfaces; or if lighting falls within certain parameters of intensity, that we have facilitated access (and these may be eminently reasonable inferences). However, people with differing impairments may have differing needs for environmental accommodations. Our current methods of measurement do not allow us to characterize the interaction between individuals and environments in rigorous and systematic ways.” (Meyers m.fl. 2002: 1436)

4.4.1 Tilgjengelighet målt mot normer, retningslinjer og standarder

Sjekklistor – evaluering i forhold til vedtatte normer

Den vanligste måten å kartlegge tilgjengelighet på er å sammenligne det fysiske miljøet med spesifiserte krav, gjerne i form av *sjekklistor* (Börjesson 2002, Christophersen & Denizoe 2000, Vägverket 1998, Samferdselsdepartementet 1987, Meland & Øvstedal 1987, Øvstedal & Vodahl 1986). Informasjon samlet inn på denne måten benyttes blant annet som plangrunnlag og i digitale informasjonstjenester til trafikantene. Sjekklistene kan bestå av avkryssing for hvilke miljødetaljer som er tilstede eller angi grad av kvalitet, i forhold til definerte kategorier eller hvilke forskrifter og retningslinjer som tilfredsstilles (Aittoniemi m.fl. 2008, Trondheim kommune 2005). Flere sjekklistor presenterer krav knyttet til ulike brukergrupper³⁵, og anbefaler at man gjennomfører kartleggingen for hver gruppe for seg. I de fleste sjekklistene blir det oppfordret til å notere tilleggs kommentarer, legge ved bilder og skrive ned evt. forslag til tiltak som kommer fram ved befaring. Det er en fordel at den enkelte sjekkliste kan skreddersys til formålet. Samtidig er dette en ulempe ved at det blir vanskelig å sammenligne resultatene fra ulike undersøkelser. Etter hvert som det har blitt enklere å håndtere store mengder data er det større forståelse for å gjennomføre systematiske kartlegginger og å dokumentere eksakte data (som avstand og diameter i cm) istedenfor eller i tillegg til å vurdere om gitte kriterier er tilfredsstillende. Dette gjør det lettere å bruke dataene i flere sammenhenger og å vurdere tilgjengeligheten i forhold til ulike brukerprofiler (Haugset m.fl. 2006).

³⁵ Veiledere og sjekklistor tar som oftest utgangspunkt i funksjonskrav i forhold til (Bringa 1998):

- fysiske barrierer: Funksjonskrav i forhold til avstand, rekkevidde, terskler, motorikk og styrke
- orienteringsbarrierer: Funksjonskrav i forhold til syn, hørsel, forståelse osv.
- miljøbarrierer: Kjemiske stoff i luft og produkter

At hovedløsningen skal være tilgjengelig er en del av strategien universell utforming som har fått gjennomslag i Norge (Nørve m.fl. 2005, Øvstedal 2005). At universell utforming gjelder alle, med variasjon og bredde av funksjonsnivå, er ikke like synlig. Det er fremdeles vanlig å tenke dimensjonerende grupper istedenfor en ”sosial” modell der de menneskeskaptene barrierene og prosessene er i fokus (Barnes m.fl. 1999).

Rød – gul - grønn kvalitet

I veilederen *Såkra gångpassagen!* (Vägverket 1998) skisseres en kartlegging av kvalitetsfaktorer for å gjøre en samlet vurdering av kvaliteten (trafikksikkerhet, framkommelighet og tydelighet), der sammensetningen av trafikantgrupper er med i vurderingen (se tabellene 2 og 3). Her presenteres eksempelet fordi det representerer en presentasjonsform der resultatet av kartleggingen er lett å forstå. Kvaliteten av evalueringen avhenger naturligvis av kriteriene for de tre kvalitetsnivåene.

Tabell 2: Definisjon av kvalitetsnivåer (Vägverket 1998)

Färgkod	Kvalitetsnivå	Hur väl tilgodoses kvalitetsanspråket?
Grön	God	Helt
Gul	Mindre god	Delvis
Röd	Låg	Inte alls

Tabell 3: Sammensetning av gående (Vägverket 1998)

Stor andel barn	Förekommer vid skola, fritidshem, idrottsanläggning etc.
Stor andel funksjonshindrade	Förekommer vid äldreboende, sjukhus, omsorg etc.
Stor andel äldre	Förekommer vid äldreboende, sjukhus, omsorg etc.
Normal fördelning med viss innslag av barn, äldre och funksjonshindrade	Den vanligaste kategorin, eksempelvis i bostads- och centrumområde
Yrkesverksamma med innslag av funksjonshindrade utan innslag av barn og eldre	Förekommer i områden med industri, men kontor og andra verksamheter samt vid gymnasier og høyskolor

Reisekjedeperspektivet – erfaringer fra utvikling av et standardisert måleinstrument: Travel Chain Enabler

Arbeidet med å utvikle et måleinstrument for å bedømme fysisk tilgjengelighet i kollektivtrafikken er påbegynt (Iwarsson m.fl. 2000), med utgangspunkt i et reisekjedeperspektiv og tilgjengelighet slik det er definert av Iwarsson & Ståhl (2003). Pilotinstrumentet bedømmer tilgjengeligheten i 3 trinn:

- 1) For å kartlegge personens funksjonelle begrensinger og bruk av forflyttningshjelpemidler ble måleinstrumentet Enabler benyttet slik det er utviklet for å måle bomiljø (Iwarsson 1999, Iwarsson & Slaug 2001).
- 2) For å kartlegge miljøkravene ble deler av måleinstrumentet for bomiljø beholdt. I tillegg ble det utviklet nye element for å kartlegge veien til holdeplassen, holdeplassen og kjøretøyet. Til sammen inneholder pilotinstrumentet 255 element for vurdering av det fysiske miljøet i reisekjeden dør-til-dør. Av disse er 28 basert på normer, 66 på direkte og indirekte anbefalinger og 95 på ekspertvurderinger. Mange element kartlegges flere ganger fordi de opptrer flere ganger i løpet av reisekjeden. Pilotstudien der 13 reisekjeder ble kartlagt avdekte metodiske problem ved måling av en tredjedel av bedømningspunktene, og mange av disse var

i gangveimiljøet. For å bedre reliabiliteten mellom ulike bedømmere må definisjoner og instruksjoner tydeliggjøres.

- 3) Det siste trinnet er en analyse av forholdet mellom personens funksjonell kapasitet og barrierer i miljøet. For en tredjedel av observasjonene samsvarte ikke vurderinger gjennomført med pilotinstrumentet med barrierene registrert ved deltakende observasjon (Carlsson 2002). Om lag en femtedel av de observerte barrierene inngikk ikke i pilotinstrumentet. For andre element manglet normer eller retningslinjer som miljøet kunne sammenlignes med, eller det var dårlig samsvar mellom miljøkravene i normer og retningslinjer og personens kapasitet. Andre miljøbarrierer hadde en dynamisk karakter. Pilotinstrumentet tar heller ikke tilstrekkelig hensyn til en kumulativ effekt av mange gjentakende eller sammensatte barrierer.

Med tanke på å oppnå standardiserte objektive mål byr uteområder på flere utfordringer; det er vanskelig å avgrense reiseruter og områder geografisk. og både transporttilbudet og lys-, vær- og trafikkforhold endres gjennom dagen og året osv. En annen erfaring med deltakende observasjon var at aktivitetskomponenten (brukskvaliteten) inngår i opplevelsen av tilgjengelighet.

4.4.2 GIS verktøy for kartlegging av tilgjengeligheten

Kart er kodet informasjon som gjenspeiler kulturen og vektlegging av verdier. Samtidig peker Al-Zoabi på at informasjon på kart har en spesiell gjennomslagskraft som fakta, vi stiller ofte ikke spørsmål til informasjon presentert på kart. Han siterer Monmonier (1996: 1, sitert i Al-Zoabi 2002: 2) som sier at kart kan være "... powerful tools of persuasion in science and public affairs, maps have a remarkable effect on our view of the world".

For å ta hensyn til barns bruk av uteområder ved planlegging, må dataene presenteres på en form som arealplanleggere forstår. Det var en begrunnelse for barnetråkkregistreringene i Vestfold, med prosedyrer der barn registrerer sin egen bruk av utearealer og informasjonen presenteres på digitale kart (Almhjell 2002). Barnetråkkregistreringer brukes blant annet i forbindelse med konsekvensutredninger ved veiutbygging.

Mange har utviklet verktøy og metoder for å kartlegge tilgjengelig ved bruk av GIS-verktøy og presentasjon av tilgjengelighetsdata på kart. Det er utarbeidet en norsk veileder for registrering og dokumentasjon av tilgjengelighet med GIS som verktøy (Brager m.fl. 2008). Hensikten er ofte todelt, både å presentere data som beslutningsstøtte for planleggere og politikere, og informasjon om tilgjengeligheten til trafikantene, ofte som et verktøy for å velge optimal rute mellom start og mål for reisa. Her kan vi bare nevne noen initiativ.

Som informasjon til flere trafikantgrupper

Noen initiativ legger størst vekt på å presentere informasjon til den enkelte trafikant som kartinformasjon eller rutebeskrivelse (se også kap. 5.6). Yari & Igi (2006) har lagt vekt på å utvikle en database og et webgrensesnitt som gjør det mulig å presentere tilgjengelighetsdata på kart tilpasset behovet til den enkelte bruker. De søker å kombinere to ulike innfallsvinkler; hvert element beskrives med 1) mange detaljer slik at spesifikke data kan hentes fram på grunnlag av brukerens individuelle profil, og 2) et begrenset sett data på grunnlag av kunnskap om brukergrupper. En mulighet er at trafikantene selv bidrar til å vedlikeholde data. De har utviklet en prototyp med tilgjengelighetsdata for to områder og demonstrert ulike bruksområder, og ser for seg å videreutvikle modellen som grunnlag for en japansk og evt. internasjonal standard.

e-Adept er en navigasjonstjeneste for mobiltelefon og håndholdte datamaskiner utviklet i Sverige (www.eadept.se). Navigasjonstjenesten er spesielt utviklet for eldre, personer med kognitive funksjonsnedsettelse og synshemmede. E-Adept kan brukes for dør-til-dør reiser til fots og med

kollektivtrafikk, der gang- og sykkelveinettet er digitalisert slik at relativt detaljerte gangruter kan beskrives. Gjennom å legge inn ulike profiler kan brukeren få beskrevet en gangrute som unnviker bestemte typer hindringer og advarer om andre hinder. Kommunene eier og vedlikeholder det digitale kartgrunnlaget om gang- og sykkelveinettet, der både statisk og dynamisk informasjon om hindringer, trapper, uteservering, veiarbeid etc. kan legges inn.

Analysen av tilgjengeligheten for bevegelseshemmede, absolutte og relative barrierer og grader av funksjonsnivå

U-Access (Sobek & Miller 2006) er et web-verktøy for å identifisere beste rute basert på tre ulike funksjonsnivå; forflytning uten hjelpemidler, med stokk/krykker og med rullestol. Til forskjell fra mange tidlige initiativ hentes mye av datagrunnlaget direkte fra andre kilder. For å korte ned beregningstiden blir disse omdannet til tre datasett for gangveinettet som samsvarer med funksjonsnivåene. Verktøyet analyserer omvei og antall retningsendringer for brukergruppene, identifisere problemområder og analysere hvilke barrierer som gjør vesentlig forskjell for tilgjengeligheten.

Tilsvarende kan MAGUS (Matthews m.fl. 2003) vise forslag til reiseruter for rullestolbrukere. MAGUS fungerer også som kartleggings- og diagnoseverktøy for planleggere, for å studere effekten av planlagte tiltak og hvor man får best effekt av tiltakene. Det ble valgt et GIS system som man kan forvente at lokale myndigheter har. Til forskjell fra andre verktøy tar beregningene ikke bare hensyn til hvor barrierene er, men også hvor problematiske de oppleves av rullestolbrukere. MAGUS presenterer tilgjengelighetsdata på rutenivå og viser barrierer i gatenettet på en oversiktlig måte, også de som det ikke er så lett å identifisere for den som ikke møter på problemene selv. Ulike tilgjengelighetsnivå kan vises som kategorier med fargekoder, og man kan vise hvor lang tid en reisestrekning tar (eller hvor langt man kommer på et gitt antall minutter). Helning beregnes direkte fra kartdata. For størst mulig fleksibilitet i modellen er det viktig at alle egenskaper kan lagres og endres hver for seg, og tilsvarende at all informasjon lagres i separate resultattabeller. Hver rute er merket med en gitt retning siden mange barrierer er retningsbestemte.

Analyseverktøy der tilgjengeligheten for ulike trafikantgrupper sammenlignes

Med bruk av et GIS-basert verktøy, TVISS, er tilgjengeligheten for bevegelseshemmede, blinde og sterkt svaksynte kartlagt i sju svenske tettsteder (Svensson 2007). Analysene er gjennomført for tre grupper dimensjonerende trafikanter (Svensson 2007):

- Bevegelseshemmede som benytter rullestol eller rullator
- Bevegelseshemmede som benytter krykker eller stokk
- Sterkt synshemmede som er avhengig av lyd og taktil informasjon for orientering.

Svensson mener at det er vanskelig for andre å kartlegge hvilke situasjoner som utgjør barrierer for synshemmede som benytter gjenværende synssans for orientering. Dette er begrunnelsen for at deres behov ikke inngår i analysene. Alle forsøk på å kategorisere individ i grupper innebærer en viss grad av generalisering. Personer med andre funksjonsnedsettelse kan møte andre typer barrierer enn de fysiske barrierene som er kartlagt. Metoden bygger på tidligere analyser av tilgjengeligheten for ulike trafikantgrupper (bil, buss, sykkel og gangtrafikk) med hensyn til sikkerhet, trygghet og komfort for barn, eldre og kvinner (Reneland 2002, 2003).

Tilgjengelighet er definert som potensiell forflytning på egen hånd for å nå et målpunkt³⁶. Svensson (2007: 25) peker på at tilgjengelighet har flere aspekter; hvor lett det er å nå målpunktet og velge destinasjon og reisemåte ut fra egne preferanser. For hver dimensjonerende gruppe ble det valgt hvilke parametre som skulle kartlegges og hvilke grenseverdier som måtte være oppfylt for at gangarealet skal regnes som tilgjengelig³⁷, på bakgrunn av en gjennomgang av forskning, forskrifter, retningslinjer, veiledere og kartleggingsverktøy som beskriver utformingskrav til det fysiske fotgjengermiljøet i forhold til dimensjonerende funksjonsnivå (Svensson 2007: 59-90). Antall parametre er begrenset mht til praktisk og økonomisk gjennomføring³⁸. Eksempler på forhold som ble kartlagt er underlagets jevnhet, bredde på hinderfri gangbane, fysisk skille mellom trafikantgrupper, belysning, og utforming av trapp, rampe og kryssing av vei. Dersom en grenseverdi ikke er oppfylt, inngår ikke den spesifikke lenka i det tilgjengelige gangveinettet for den aktuelle dimensjonerende gruppa. Med en slik enten/eller tilnærming avhenger gyldigheten av om kartleggingen har tatt utgangspunkt i de viktige parametrene og egenskapene ved hver parameter. Følsomhetsanalysen viste at stigning på strekning og skille av gang- og sykkeltrafikk ga vesentlige utslag. For andre forhold ga ikke forbedring av en faktor alene store utslag på tilgjengeligheten.

Innenfor tettstedet³⁹ ble alle offentlige gang- og sykkelareal kartlagt. Dette gir høy representativitet for hvert sted, men ikke generelt for steder i Sverige. I GIS-verktøyet⁴⁰ kobles registreringene (barmark) sammen med høydedata og informasjon om kollektivnettet (vinterruter), boliger og målpunkt (åpningstider). I beregningsmodellen betraktes kollektivmidlene som tilgjengelige, slik at det er tilgjengeligheten i gangveisystemet til og fra holdeplass som blir avgjørende. For analysen er det valgt målpunkt på tre ulike nivå i forhold til arealplanlegging (Svensson 2007: 23):

- lokale målpunkt er nærmeste tilgjengelige bussholdeplass og matbutikk
- målpunkt i egen bydel/nabolag: apotek, bank, matbutikk og legekantor
- målpunkt i egen kommune: kollektivterminal, sentrum og kjøpesenter.

³⁶ Tilgjengelighet defineres som potensiell forflytning på egen hånd for å nå et målpunkt, for en bestemt gruppe fra et gitt startpunkt innenfor en gitt tidsramme (Svensson 2007:19).

³⁷ Svensson (2007) viser en oversikt over hvilke parametre og kategorier som er kartlagt i vedlegg til sin rapport.

³⁸ Svensson (2007) peker på at bedømmingen av grenseverdier kan og bør diskuteres. I kap. 5 viser han til at det i stor grad mangler kildehenvisninger som kan indikere om forskrifter, veiledning osv. tar utgangspunkt i forskningsbasert kunnskap. Han foreslår å ta med flere forhold ved nye kartlegginger, som tverrfall, vannrenner, grøntid, plassering av lysstolper og taktile kart ved gangfelt, og å dokumentere eksakte mål istedenfor faste kategorier. Svensson peker selv på at metoden kan valideres mot beskrivende studier av funksjonshemmedes ferdsel i utemiljø.

³⁹ Statistiska Centralbyråns definisjon på tettsted benyttes. For Luleå inngår imidlertid også Gammelstaden. Tettstedene har forskjellig størrelse (9 – 87 000 innbyggere) og ligger i ulike deler av Sverige. Selve kartleggingen av 270 km gang/sykkelveier i Falun tok 5 personer to dager i 2004, med bruk av kart, målestokk, digitalt kamera og håndhold data med GIS.

⁴⁰ ArcTviss er en ArcView 3.3 applikasjon utviklet av SVEGIS. ArcGIS 8.3 og ArcView GIS 3.3 brukes for digitale kart og digitale ortofoto. LogiNet er en applikasjon til Arc View 3.3 utviklet av SWEGIS for å skape kollektivtrafikknett med ventetider, kjøretider, byttetider og kobling til holdeplasser og gang/sykkelveinett. Spatial Analyst beregner høydedata på start og slutt for hver lenke, samt beregning av stigning for hvert 25 m intervall (kortere intervall vil bety lengre beregningstid). Det er anslått at 50 m intervall vil gi tilfredsstillende resultat (Reneland 2004). Tilgjengeligheten beregnes for alle innbyggere med befolkningsdata iht. koordinater for bolig (om lag 1 % mangler korrekte data i off. statistikk) som knyttes til gang/sykkelveinettet. Flerfamiliehus har felles koordinater; med felles koordinater for mer enn 90 personer ble de ulike bygningene identifisert. Network Analyst gir tilgjengelighetsanalysene, der reisetid/avstand beregnes for hver bolig til nærmeste målpunkt i hver kategori, og sammenlignes med helt tilgjengelig gang/sykkelveinett (tilsv. situasjonen for personer uten funksjonsnedsettelse), basert på ganghastighet 3,6 km/t.

Tilgjengelighetsanalysene gir beregnet reisetid/avstand for hver dimensjonerende gruppe fra hver bolig til nærmeste målpunkt i hver kategori, sammenlignet med en situasjon der hele gangveinettet er tilgjengelig (ganghastighet 3,6 km/t). Resultatene kan vises som andel tilgjengelig gang/sykkelveinett, andel som kan nå en lokal bussholdeplass osv. Generelt viste beregningene at krykke-/stokkbrukere har bedre tilgjengelighet enn rullestolbrukere, og liten grad av tilgjengelighet for sterkt synshemmede⁴¹. Svensson (2007) mener at forskjell i tilgjengelighet mellom og innen stedene forklares i forskjeller i arealtetthet, gangveinett, kollektivtilbud og tilbudet av målpunkt, og i mindre grad av forskjeller i tilgjengeligheten av veinettet. På *bydelsnivå* er plassering av målpunktene (i knutepunkt) viktigere enn antallet. Der det mangler forbindelse mellom målpunkt og bussholdeplass, er det bare nærområdet som har tilgjengelighet til målpunktet. Med en detaljert analyse av hvilke hindringer som påvirker tilgjengeligheten i et område, vil det være mulig å identifisere hvilke tiltak som gir stor nytte (Svensson 2007: 149).

Tilgjengelighetskartlegging – kartlegging av sosial ekskludering

Som nevnt i kapittel 3 er sosial ekskludering et rådende paradigme innen transportområdet, med vekt på tilgjengelighetskartlegging og planlegging. De fleste initiativene har imidlertid fokus på forskjeller i (normert) tidsbruk og kostnader i forhold til om man har tilgang til bil eller ikke. WALC (Weighted Access for Local Catchment, Wixey & Jones 2005) ble utviklet for å bøte på dette, et GIS-verktøy som viser hvordan influensområdet endres og reduseres i forhold til (friksjons)effekten av forskjellige barrierer for ulike befolkningsgrupper (blant annet differensierte ganghastigheter). Tilsvarende ble andre program for tilgjengelighetskartlegging (CAPITAL og PTAM) moderert for å ivareta flere forhold. Funksjonshemmede har tidligere i liten grad vært i fokus, men er en av flere grupper som inngår i WALC, og de finner store likheter i problemer og behov på tvers av gruppene.

Behov for fortsatt forskning og utvikling

Svensson (2007: 158) peker på at resultatene i stor grad avhenger av hvilke grenseverdier man anser som dimensjonerende for de trafikantgrupper man gjennomfører analysene for. Han peker på behovet for kritisk gjennomgang av råd og retningslinjer som benyttes for fysisk planlegging, siden gjennomgangen av litteratur viste at mange av rådene ikke understøttes av forskningsresultat. Samtidig peker han på at det er langt flere studier av forflytning og orientering innendørs enn i utemiljø.

4.5 Måling av opplevd tilgjengelighet

Mollenkopf m.fl. (2005) stiller to etiske spørsmål knyttet til gjennomføring og presentasjon av undersøkelser:

- Vil undersøkelsen og resultatene bidra til å confirmere et bilde av noen grupper i samfunnet som “de andre” eller “stakkarsliggjøre” noen? Eller kan undersøkelsen bidra til å sette fokus på enkelte samfunnsprosesser som er diskriminerende og funksjonshemmende?
- Hvordan vil undersøkelsen og spørsmålene oppleves for de som deltar? Opplever de at de kan bidra og sette premisser, eller at noen prøver å presse en oppfatning av ”virkeligheten” nedover dem? Vil de ved å svare på spørsmålene bli mer bevisst positive eller negative sider ved egen hverdag og hvordan vil dette påvirke dem?

⁴¹ Dette forklarer Svensson med at tilgjengelig gangveinett for sterkt synshemmede er lite sammenhengende som følge av at kryssing av vei i liten grad tilfredsstiller kriteriene. Han peker imidlertid på at tidligere beregninger (Reneland 2004) med andre grenseverdier ga motsatt resultat.

Identifisere barrierene ved intervju og deltakende observasjon

"According to Flanagan, (1954) direct observations of human behaviour that meets specified criteria is by means of the critical incident technique observed and collected in such a way that the findings are useful in solving practical problems and developing broad principles." (Iwarsson m.fl u.å)

Critical Incident er en metode utviklet for arbeidslivsforskning for å identifisere hendelser som er avgjørende for suksess, gjennom kvalifiserte informanter (Flanagan 1954). Carlsson (2002) kombinerte deltakende observasjon med elementer fra metoden for å identifisere hvilke barrierer eldre mennesker møter på reiser med kollektivtransport. Med deltakende observasjon tar forskeren part i situasjonen, kritiske hendelser observeres både av deltakeren (rapporterer) og forskeren (observerer). Dette ga god innsikt i problemområdet, men er en arbeidskrevende og dermed kostbar metode.

I undersøkelsen deltok 20 eldre personer som var brukere av transporttjenesten for funksjonshemmede og vant til å reise, mens alder, kjønn, bolig og funksjonsnedsettelse ble valgt etter prinsippet om *maximum variation sampling*. Den enkelte valgte målpunkt for en tur-retur reise sammen med observatør. På 26 reiser ble det registrert 96 hendelser som var kritiske for gjennomføring av reisa; der turen ikke kunne gjennomføres uten hjelp (30 hendelser) eller hendelser som personen overvant med store anstrengelser (66 hendelser). I forhold til Lawton's miljøelastisitetshypotese, betyr problemer de klarer å overkomme at de bruker sin maksimale potensielle yteevne for å mestre de fysiske miljøkravene. Ifølge den økologiske modellen vil problemer man ikke klarer alene ha en negativ effekt på personens atferd.

Carlsson (2002) fant bare delvis samsvar når de observerte barrierene ble sammenlignet med fysisk kartlegging av reisestrekningene i forhold til personens funksjonsprofil (ved bruk av Travel Chain Enabler). Deltakende observasjon viste at aktiviteten er viktig. For å vurdere brukskvalitet er det nødvendig å forstå samspillet person - miljø - aktivitet. Tabellen nedenfor viser eksempler på tilgjengelighetsaspekt knyttet til personen, miljøet og aktiviteten:

Tabell 4: Eksempler på tilgjengelighetsaspekt for reiser med kollektivtransport knyttet til personen, miljøet og aktiviteten (Carlsson 2002: 39)

Komponent	Aspekt – statiske og dynamiske	Eksempel
Person P	En bestemt funksjonsnedsettelse	Alvorlig synstap
	Kombinasjon av funksjonsnedsettelser	Ustabile knær og brukket arm
	Ganghjelpemidler som begrensning	Den hvite stokken henger seg fast mellom gatesteinene
Miljøet E	En bestemt miljøbarriere	Å gå i oppoverbakke
	Kombinasjon av miljøbarrierer	Smalt fortau som heller nedover mot gata
	Repetisjon, gjentakelse, av samme miljøbarriere	Mange høye kantsteiner
Aktivitet A	Reiseaktiviteter, aktiviteter nødvendig for å gjennomføre reisa	Bytte av buss
	Reise som nødvendig forutsetning for andre aktiviteter	Shopping

Ifølge Carlson (2002) vil det i en videreutvikling av metoden være viktig å oppnå en bedre forståelse av forskjellen mellom egenrapporterte og observerte hendelser og å forstå variasjonen i kritiske hendelser på ulike reiser for samme person.

Slik vi ser det kan kriteriene for hvilke hendelser som er avgjørende for gjennomføringen av en reise, også benyttes i intervju med trafikanter, ikke-trafikanter og evt. ansatte i kollektivselskapene som har fått opplæring i metoden, slik at det vil være mulig å innhente data med mindre tidskrevende metoder. Meyers m.fl. (2002) bruker ikke begrepet Critical Incident Method, men bruker samme innfallsvinkel i sin studie med telefonintervju med 25 rullestolbrukere i North Carolina. Gjennom startintervju (base line), 28 daglige telefonintervju og ett sluttintervju registrerte de erfaringer med tilgjengelighet med hensyn til å nå eller ikke nå bestemte destinasjoner, hvilke barrierer og tilrettelegginger (fasiliteter) de møtte i (det fysiske) miljøet og hvor ofte, både de hindringene man overkom og de man ikke mestret. Deltakerne rapporterte *tilgjengelighet* til mange destinasjoner som bank, butikker, venner, slektninger og helsevesen. For andre destinasjoner møtte de *hindringer*, som til religiøse møtesteder, venner, slektninger og arbeidsplasser.

Tabell 5: Rapporterte forhold som hemmer og fremmer ferdsel for rullestolbrukere (Meyers m.fl. 2002)

Rapporterte positive og negative forhold for rullestolbrukere for å nå bestemte reisemål på egenhånd	
Barrierer	Personlige, mellompersonlige og miljømessige <i>barrierer</i>
Support	Menneskelige, miljømessige og teknologisk støttetjenester

Meyers m.fl. (2002) argumenterer for å ta utgangspunkt i effekten for menneskers tilgjengelighet, rekkevidde og aktiviteter istedenfor å måle antall oppnådde tilrettelegginger, fordi det er en viss grad av tilfeldighet i hvilke retningslinjer som vedtas som akseptabel standard (i veiledere om universell utforming). En annen fordel er at dette perspektivet ivaretar utviklingen av universell utforming; dvs. den stadige forbedringen, ”så langt som mulig”. Forfatterne fant vesentlige forskjeller i antall gjennomførte turer og antall barrierer som ble forsert i forhold til deltakerens reiseradius: *“..the concept of going to differing life spaces appears to add an important dimension to how we characterize mobility. We found there to be clear distinctions between those who usually made excursions outside their neighbourhoods and those who did not.”* (Meyers m.fl. 2002: 1444).

I tillegg testet de og fant at konsistensen mellom daglige rapporter og retrospektiv (månedlig) rapportering var høy. Metodisk tyder resultatene på at det er mulig å skaffe pålitelige data uten den innsatsen som kreves for å gjennomføre daglige intervju. På bakgrunn av erfaringene foreslår de undersøkelser med 2 intervju i måneden på varierende ukedager gjennom et helt år, for å få representative data for året.

Sekstrinnsmetoden er et prioriteringsverktøy

Sekstrinnsmetoden henter metoder fra servicenæringer som er sensitive både til leverandørspørsmål og forbrukertilfredshet, ved å kombinere mål for viktighet og utførelse. Stradling m.fl. (2007) viser hvordan metoden kan benyttes til studier av transportservicekvalitet for å sammenligne tilfredshet mellom trafikantgrupper, serviceaspekt eller transportmodi. Metoden er egnet til å identifisere de største gapene mellom forventninger og leveranse og å identifisere trafikantsegment med ulik vekt på serviceelementene. Grad av tilfredshet er avhengig av forbrukerens forventninger og måler forskjellen i oppfatning av reelt nivå i forhold til ideelt servicenivå. Sekstrinnsmetoden har følgende trinn:

1. *Identifisere viktige elementer* i serviceleveranse gjennom litteraturgjennomgang og diskusjon med kunder og leverandører. Elementene bør ideelt bestå av både *instrumentelle* og *følelsesmessige* aspekt.

2. Gjennomføre intervjuundersøkelser for å avdekke dagens, samt tidligere og framtidige brukeres vurdering av servicenivå og viktighet for hvert element. Ved å spørre om hvor viktige de er (trinn 2), får man en indikasjon på om de valgte elementene (trinn 1) er riktige/viktige, men ikke om man har fått med alle aspekt som er viktige.
3. *Identifisere misfornøyde brukere*: Krysstabulere viktighet og tilfredshetsnivå for å beregne andel misfornøyde brukere (svært viktig, svært misfornøyd) for hvert element (Stradling m.fl. 2007: 100). Med denne metoden identifiseres *hvor mange* og potensielt *hvem* som mener at et aspekt som er viktig for dem ikke leveres i henhold til forventninger. Kundetilfredshetsindikatorer kombinerer *frekvens x antall kunder* som blir utsatt for et bestemt serviceproblem, for hvert element, og skiller mellom de som har og de som ikke har opplevd et serviceproblem siste 30 dager.
4. Plotte viktighet og tilfredshet for alle element i et aksekors med graden av viktighet langs den ene aksen og tilfredshet langs den andre.
5. *Prioritere tiltak*: Aksekorset der misnøye- og viktighetsfaktorene er plottet inn deles i fire soner der man kan lese av hvilke forhold man snarest bør gjøre noe med (områder der forbrukerne er svært misfornøyde med viktige element) og hvilke forhold som kan vente fordi forbrukerne ikke vurderer dem som like viktige.

Stigende ↑ misfornøydhet	Ikke viktig, svært misfornøyd: Krever tiltak, men kan vente til mer presserende tiltak er gjennomført	Viktig, svært misfornøyd: Krever øyeblikkelige tiltak
	Ikke viktig, rimelig fornøyd: Krever ikke tiltak	Viktig, rimelig fornøyd: Krever vedlikehold
	Stigende viktighet →	

6. Identifisere serviceelement som krever øyeblikkelige tiltak og invitere serviceleverandører til å identifisere ressurser og mulige tiltak.

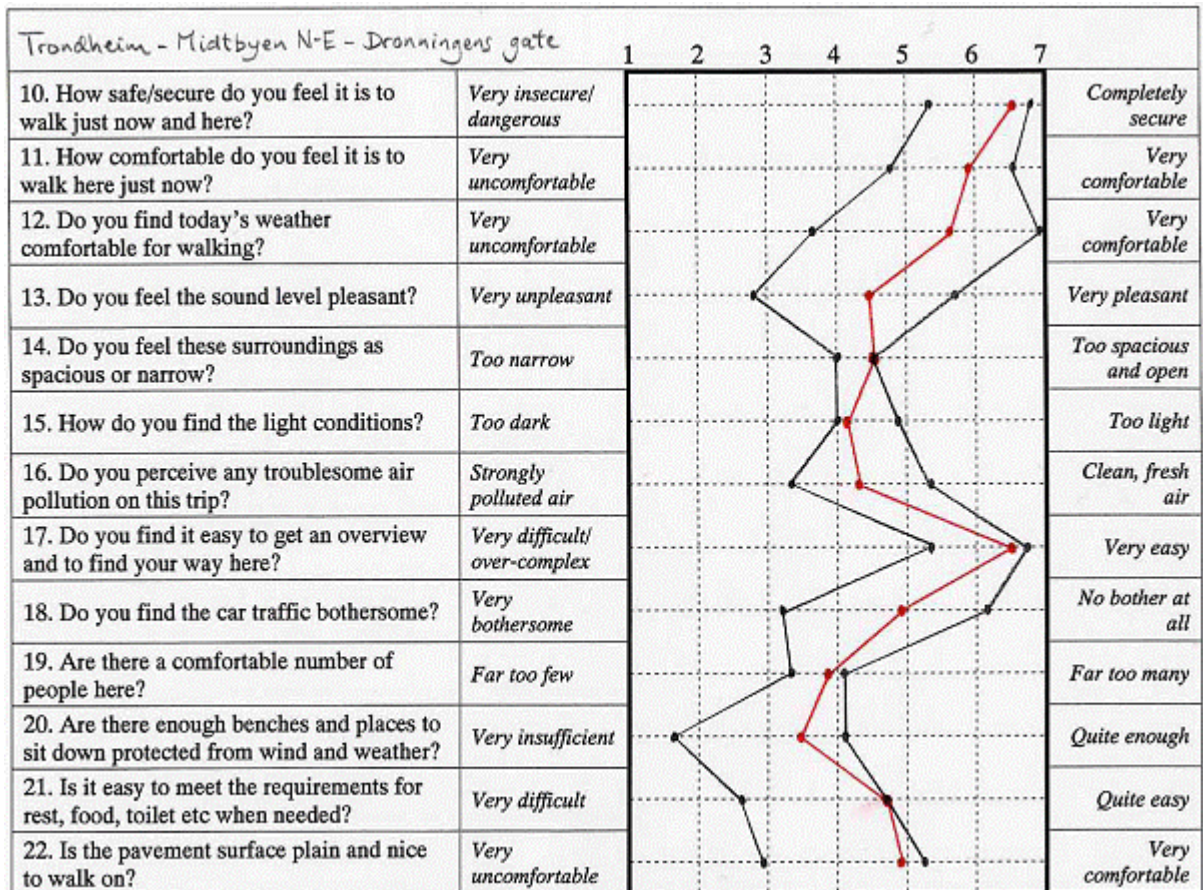
Et eksempel på bruk av metoden er en studie av kvaliteten for gående i bymiljø (Carreno m.fl. 2004). Der ble følgende grupper identifisert (og de faktorene hver gruppe opplevde som viktige):

- *eldre* (gatebelegg, nok tid til å krysse gate, hindringer, tilgjengelighet med kollektivtransport)
- *synshemmede* (nok tid til å krysse gate, hindringer, nok kryssingssteder, slippe trengsel og å være trygg i forhold til andre)
- *bevegelseshemmede* (gatebelegg, nok kryssingstid, hindringer/nok plass)
- *hørselshemmede* (gatebelegg, lydsignal ved kryssing, nok kryssingstid, ren luft)
- *hjerte- og lungesyke* (nok kryssingstid, hindringer, nok plass, trygg mht andre mennesker)
- *småbarnsforeldre* (nok kryssingstid, nok kryssingssteder, nok plass, trygghet mht andre mennesker, handlefasiliteter)

Trygghet fra trafikk og trygge gatekryssinger var viktig for alle grupper og alle steder, mens andre forhold var knyttet til sted og reisehensikt. De som var ute i jobb/ærend var mer opptatt enn andre av å kunne gå i eget tempo uten å møte hindringer. Svarene viser at selv om noen element er viktige for alle, så vil ikke nødvendigvis alle grupper behov komme fram i en generell undersøkelse. "This study has shown that characteristics of the person (i.e. age and level of mobility) and

characteristics of their visit (trip purpose) are major factors in determining the importance of various factors of urban street locations.”

Deler av metoden ble benyttet i et EU-prosjekt om fotgjengere (Øvstedal & Ryeng 2004), der fotgjengerne ble bedt om å vurdere kvaliteten (der og da) på en rekke forhold ved fotgjengermiljøet på en 7-punkts skala. Scorene danner en kvalitetsprofil for hvert sted (gate) som sammenlignes med beste og dårligste score for de andre gatene i utvalget, se figur 1. De samme dataene sammen med fotgjengernes vurdering av viktighet ble benyttet for å komme fram til prioritering av tiltak på hvert sted.



Figur 3: Fotgjengernes vurdering av miljøet for gående i Dronningens gate, Trondheim (rød strek), sammenlignet med alle norske intervjusteder (som oppnådde verdier som ligger i intervallet mellom de sorte strekene). Kilde: Øvstedal & Ryeng (2004)

Kvalitative studier og utforsking av bestemte temaområder

Innledningsvis ble en intervjustudie nevnt for å illustrere ulike transportbarrierer (Grut & Kvam 2001). Eksempel på en annen utforskende metode er en studie av reisebeskrivelser som personer med funksjonsnedsettelse har lagt ut på internett (nettforum) (Daniels m.fl. 2005). Ifølge teorier om fritidsrestriksjoner har barrierene en hierarkisk oppbygning der man først møter personlige barrierer, deretter sosiale og til slutt strukturelle forhold. Funnene for fritidsreiser tyder imidlertid på at det ikke er lineær sammenheng, men at alle barrierene er tilstede samtidig. Undersøkelsen viste mange mestingsstrategier. Den pekte på at selv om alle reisende møter begrensninger, så vil personer med funksjonsnedsettelse oftere enn andre bruke et regelbasert ikke-kompenserende vurderingssystem som resulterer i ja-nei beslutninger. Noen strekker seg veldig langt for å gjennomføre reisa (si ja), noe som tilsier ulike markedssegment. En konklusjon var at det er lite

kunnskap om effekten av flere barrierer og hvordan ulike barrierer balanseres av ulike mestringsstrategier (Daniels m.fl. 2005: 922)

4.6 Å "måle" transportmuligheter

Det er ulike innfallsvinkler for å evaluere endringer i trafikantenes transportmuligheter. Svenskene har sett på hvordan tiltak i transportsystemet påvirker ulike grupper i befolkningen og i hvilken grad transportmodeller tar hensyn til dette i beregninger og presentasjon av resultater (SIKA 2003). De har forslag til oppfølging av de transportpolitiske målene (Statskontoret 1999, SIKA 2006) og årlig rapportering av forekomsten av barrierer i transportsystemet (Markör 2006). Noen metoder og momenter for kartlegging av transporttilbudet (potensielle reiser) er beskrevet foran. (aktuelle transportmodi, kvalitetsfaktorer ved disse, tidsbruk for ulike trafikant- og brukergrupper, kart som viser tilgjengelighet osv.). En annen innfallsvinkel kan være faktisk utførte reiser (reisevanedata) og tilfredshet med egen mobilitet. Reisevirksomhet kan være en indikator på deltakelse på ulike arenaer (Hjorthol & Nordbakke 2008: 3).

Rød – gul - grønn opplevd kvalitet

I Sverige ble det gjennomført en undersøkelse der 1932 funksjonshemmede og 437 personer uten funksjonsnedsettelse ble spurt om sine reiser (SIKA 2006). De ble spurt om hvilke reisemidler de kunne benytte, hvor ofte de reiste og en rekke spørsmål om hvordan de opplevde ulike elementer i reisekjeden. Svarene ble oppsummert ved å gruppere tiltak for hver av transportetatene:

- Grønt: Tiltak som krever vedlikehold
- Gult: Tiltak som krever oppfølging
- Rødt: Forhold som krever øyeblikkelige tiltak

Reisevanedata

Generelt er det lite sammenlignbare reisevanedata som belyser situasjonen for ulike grupper, som etniske minoriteter, barn, eldre eller personer med funksjonsnedsettelse. Det er derimot gjennomført mange mindre utvalgsundersøkelser med ulike fokus. Reisevanedata som mål på reisemuligheter gir metodiske utfordringer knyttet til å definere trafikantgrupper, reisebehov, betydningsfulle aktiviteter og kvalitet. Lefebvre referer eksempelvis til at behov er en sosial konstruksjon. Det er heller ikke slik at det er et direkte forhold mellom faktiske og opplevde barrierer, siden vi har forskjellige ressurser og strategier for å overkomme barrierene.

Det må gjøres ulike metodiske valg ut fra ulike forståelser av funksjonshemming (Tøssebro & Kittelsaa 2004). Et hovedspørsmål er om man skal gjennomføre generelle reisevaneundersøkelser og studere hvilke forskjeller man finner, eller om man får bedre kunnskap om barrierene ved å gjennomføre egne undersøkelser. Vil personens funksjonsnedsettelse eller transportbarrieren være utvalgsriteriet? Den første innfallsvinkelen gir beskrivelse av ulike trafikantgruppers transportsituasjon og opplevde barrierer. Det er imidlertid ikke uproblematisk hva slags kriterium man velger for å definere personer inn i gruppa (medisinske kriterier, egendefinert osv) og det finnes ikke eksakte kunnskaper om representativitet i forhold til befolkningen. Studerer man gjennomsnittstall vil det også kunne bli vanskelig å identifisere barrierene, fordi det som er veldig viktig for noen ikke merkes av andre (Börjesson 2002: 5).

Den andre innfallsvinkelen tar utgangspunkt i opplevde problemer og studerer den sammensatte gruppa som opplever problem på forskjellige områder. En tredje innfallsvinkel er å studere de gruppene som har svært lav mobilitet (målt i antall turer, antall aktiviteter og antall

personkilometer) og sammenligne med andre, også grupper med ekstremt høy mobilitet. Hva kjennetegner disse gruppene? Siden barrierene er i fokus vil grupper med lav mobilitet være sentrale. Da kan reisevanedata (revealed preference data) gi liten informasjon om de opplevde barrierene. Flere studier søker å finne trafikantenes preferanser i tenkte situasjoner (stated preference methods, se f.eks. Svensson 2003) for å avdekke uoppfylte transportbehov og hvordan transportsystemet bør utformes for å dekke behovene. Samtidig er det utfordringer i forhold til å få reelle svar utover situasjoner man allerede har erfaring med; eksempelvis vil det være vanskelig å svare på hvordan setene i en buss bør plasseres hvis man aldri har reist med buss.

Aktuelle målevariable (se blant annet Mollenkopf m.fl. 2005):

Som et mål på personens *mobilitetsrekkevidde* (radius; geografisk og samfunnsmessig rekkevidde) kan man bruke Bronfenbrenners inndeling i soner; mikronivået (eget hjem), mesonivået (nærmiljøet), eksosystemet (f.eks. kommunen) og makronivået med institusjoner på samfunnsnivå, nasjonalt og globalt.

Antall ulike transportmidler som benyttes kan være en indikator på individets *transportressurser*. Når en person kan bruke og har erfaring med flere transportmidler, har vedkommende større fleksibilitet og kan lettere realisere en reise.

Antall ulike aktiviteter eller arenaer vedkommende deltar på, kan si noe om graden av "et aktivt" liv. En person som deltar på mange ulike *arenaer og aktiviteter* har nettverk og erfaringer som gjør det lettere for vedkommende å delta på nye arenaer og gjøre seg nye erfaringer. Arenaer, aktiviteter, deltakelse og roller er viktig i denne sammenhengen. Aktiviteter kan deles inn på mange ulike måter, i reisevanesammenheng er det vanlig å dele reisene inn etter ulike reisehensikter som skole/utdanning, jobb, private ærend, handling, fritid og besøk.

Individets grad av fornøydhet med egen transportsituasjon, vurdering av viktigste barrierer og behov for forbedringer i egen transportsituasjon, er aktuelle subjektive data. Hver enkelt er ekspert på egen situasjon og kjenner egne behov og prioriteringer best. Samtidig er det slik at vi venner oss til en situasjon og avpasser forventningene våre etter det. Individets grad av fornøydhet er derfor en målevariabel som må tolkes i lys av dette. F.eks. skulle man forvente at store forbedringer i transportsystemet fører til bedre tilfredshet. Men store forbedringer kan også medføre at flere kan reise eller reise mer, og dermed opparbeider seg større forventninger til transportsystemet.

Resultater fra norske og svenske reisevaneundersøkelser 2001

Både den norske og den svenske reisevaneundersøkelsen i 2001 spør respondentene om deres rørlighet og helsemessige problemer i forhold til å reise (Denstadli m.fl. 2003, Svensson & Jonsson 2002). Spørsmålene er imidlertid relativt forskjellige. Den norske undersøkelsen stiller disse spørsmålene til respondenten: "Har du noen varige helsemessige problemer som gjør det vanskelig for deg å reise? Vil du si at du har store problemer, en del problemer eller ingen problemer med å reise? I bil som fører, i bil som passasjer, kollektivt, med sykkel, til fots."

Den svenske undersøkelsen stiller noen flere spørsmål: "Kan du springa en kortare sträcka, säg 100 meter, om du har bråttom? Kan du gå i trappor utan besvär? Kan du stiga på en buss obehindrat? Kan du ta en kortere promenad på ca 5 min i någorlunda rask takt?" Med svaralternativene: Ja, nej rullstolbunden, nej synskadad, nej andra gånghjälpmedel, nej andra orsaker. År du berättigad til färdtjänst? (Ja fullständigt, ja med vissa inskränkningar, nej). Gäller det resor med taxi eller med specialfordon (eller både/och)? Har du tillstånd för handikapparkering? Og for spørsmål om hvilke reisemiddel som er benyttet er også følgende alternativer med: Färdtjänst med taxi, färdtjänst med specialfordon.

Begge undersøkelsene ber respondentene selv vurdere i hvilken grad de har problemer i forhold til transport. Det som kjennetegner rapporteringen i begge tilfeller er at den gjengir svarfordelingen på disse spørsmålene, dvs. andel personer som oppgir å ha helsemessige problemer i forhold til transport, uten å se svarene i sammenheng med reisevanedataene i undersøkelsen. Dermed er det ikke mulig å se hvilke utslag problemene gir i forhold til faktiske reiser eller hvilke transportressurser personene råder over. Siden spørsmålene ikke er sammenlignbare, bidrar de heller ikke til en felles forståelse av hvem som opplever funksjonshemninger i forhold til transport.

Informasjonen presenteres forskjellig. Den svenske rapporten oppsummerer (Svensson & Jonsson 2002: 17): "Mer än en miljon svenskar ansåg sig ha handikapp eller funtionshinder som på något sätt begränsade deras fysiska rörlighet: 260 tusen personer var rullstolbundna eller använde sig av annat gånghjälpmedel. Drygt 750 tusen angav andra funtionshinder som anledning till den begränsade rörligheten". I tillegg har svenskene en rapport om *Funktionshindrades resvanor* (Davidsson 2001), som bygger på den svenske levekårsundersøkelsen. Her presenteres tall om hvor stor andel av befolkningen som har noen hovedtyper funksjonshemninger og hvordan dette fordeler seg aldersmessig. Deretter presenteres noen hovedresultater fra levekårsundersøkelsen som kan ha betydning for transport, og deretter data om gjennomførte reiser og barrierer med ulike transportmidler. Personer med alvorlig astma og allergi finnes i alle aldersgrupper og har reisevaner sammenlignbart med gjennomsnittet i befolkningen. Nedsatt hørsel er vanligst som eneste funksjonsnedsettelse. Personer med nedsatt hørsel har også reisevaner på samme nivå som gjennomsnittet i befolkningen. Andelen med nedsatt syn, nedsatt bevegelighet og sammensatte funksjonsnedsettelser øker sterkt i høy alder. Personer med nedsatt syn reiser sjelden kollektivt. Personer med nedsatt bevegelsesevne reiser betydelig mindre enn andre og har betydelige problemer med på- og avstigning på kollektive transportmidler.

Den norske rapporteringen viser at helseproblem knyttet til ulike reisemåter øker med økende alder:

Tabell 6: Prosentandel som svarer at de har helsemessige problemer med transport, fordelt på transportmiddel, alder og kjønn (Denstadli m.fl. 2003)

Prosentandel	Helsemessige problemer med transport		
	med bil	kollektivt	med å gå
Kvinner + 75	53	37	56
Kvinner 67-74	19	17	26
Kvinner 55-66	12	11	17
Menn + 75	27	20	36
Menn 67-74	11	6	19
Menn 55-66	7	6	11

Ifølge Aslaksen (2006: 276) viser undersøkelsen at de som oppgir at de har "varige helsemessige problemer som gjør det vanskelig å reise" har omkring 25 % færre daglige reiser enn befolkningen totalt. Det er indikasjoner på at en del i denne gruppen har svært liten reiseaktivitet.

Levekårsundersøkelser

I 2008 er det gjennomført en norsk levekårsundersøkelse av voksne personer med nedsatt funksjonsevne (Dokumentasjonssenteret 2008). Et hovedformål med undersøkelsen er å undersøke hvor mange som kommer inn under personer med funksjonsnedsettelser avhengig av

hvordan man spør. Det er foreløpig ikke publisert så mye fra undersøkelsen, som inkluderer noen spørsmål med tilknytning til transport og aktivitet, eksempelvis:

- Har du i løpet av siste 12 måneder benyttet følgende transportmidler: Buss, bane, lokaltog osv. Hvis ja: Daglig, ukentlig, månedlig eller sjeldnere? Kjører du bil sjøl?
- Har du opplevd problemer ved bruk av transportmidlet, hvordan er brukbarheten av dette transportmidlet for deg? Hvis ja, har vanskene bestått i problemer knyttet til: av/påstigning, plass om bord i transportmidlet, informasjon om reisa, osv.
- Spørsmål om hovedaktivitet (jobb, utdanning, hjemmeværende osv.) og aktiviteter i fritida (sosialt, kultur osv.)
- Spørsmål om man har stønad til bil fra folketrygden og hvor stor andel man måtte betale sjøl, om man har hjelpe- og grunnstønad osv., og om hvilke tjenester man har, som f.eks. personlig assistent.

4.7 Oppsummering – hvilke forskningsbehov er avdekket?

Universell utforming omtales i mange politiske dokument og det er bred politisk enighet om universell utforming som visjon. Uenighet og interessekonflikter kommer først til syne på taktisk nivå der ansvar og ressurser skal fordeles, samt på operativt nivå når man skal enes om hva som er fakta og hvordan de skal tolkes. To ulike stemmer trer tydelig fram – de som mener at tilgjengeligheten må kartlegges i forhold til normer og tiltakene prioriteres på bakgrunn av ekspertvurderinger – og de som mener at enhver må få hevde sine forventninger til de samme tilbudene som andre, der ekspertene kan legge til rette for at folk får større innflytelse over egen livssituasjon.

Svensson (2007) peker på at det er behov for en kritisk gjennomgang av råd og retningslinjer. Flere peker også på at kunnskapen om barrierer ikke er tilstrekkelig. Vi har ikke nok kunnskap om effekten av relative barrierer, verken når man møter en, flere på en gang eller mange etter hverandre. Dette er en av årsakene til at det er vanskelig å veie ulike tiltak og behov opp mot hverandre.

Slik vi ser det, er det ikke fasitsvar for hva som er den riktige metoden å evaluere prosjekter på i forhold til universell utforming, men det vil være behov for ulike metoder for ulike prosjekt, faser og perspektiv. Grunnlaget for valg av og utvikling av metoder er godt. Det kan være nyttig å gå tilbake til det teoretiske grunnlaget og sikre at aspekter for personer (befolkning), aktivitet og miljø er med der de skal (innholdsvaliditet), med objektive og subjektive vurderinger, avhengig av hva som skal måles. Det tverrfaglige aspektet er viktig.

Det er stadig utvikling av kartdata, beregningsmuligheter og presentasjonsmuligheter. Presentasjon av tilgjengelighetskart er dessuten kjent blant annet fra ABC-planlegging. Det synes lovende å gjennomføre en state-of-the art undersøkelse om kartlegging av tilgjengelighet med GIS-verktøy og bygge videre på det beste i ulike prinsipp. Først og fremst gir det unike muligheter til å utforske og analysere sammenhenger. Ved å analysere lenker og nettverk, kan man se på virkningen av absolutte og relative barrierer, stadig gjentatte barrierer, forskjeller i ganghastighet og behov for omstigningstid osv. Hvilke kriterier man setter for tilgjengeligheten er vesentlig for resultatet av analysen. Derfor er dette et tema som bør inngå i en state-of-the art undersøkelsen. Ved at en del data kan tas direkte fra kartgrunnlaget kan man også teste ulike kriterier. På områdenivå kan data om tilgjengeligheten i gangveinettet kobles med informasjon om kollektivtilbudet, og f.eks. andel leiligheter, butikker og kulturtilbud med rullestoltilgjengelighet. Dette vil gi ny relevant kunnskap. Det vil også være lett å formidle informasjon om tilgjengelighet presentert på kart.

Et aktuelt tema å se nærmere på i videre forskning og analyse er om befolkningstetthet, tetthet i gangsykkelveinett, kollektivtilbud, service og aktivitetstilbud har større betydning for tilgjengeligheten enn enkelttiltak i det fysiske utemiljøet.

Det kan være aktuelt å følge utviklingen med reisevanedata for å belyse disse temaene spesielt. Resultatene fra Levekårsundersøkelsen 2008 vil være et grunnlag metodiske valg.

5 Reisekjeden

Universell utforming av transporttilbudet gjelder hele reisekjeden. Arealplanlegging og lokalisering har betydning for hvilke avstander som må forseres og tilgjengeligheten til holdeplass, mens transporttilbudet gir rammer for transportmiddel, frekvens og servicetilbud. Det er behov for kunnskap om bevegelseshemmende barrierer for å planlegge reisa og tilgang til reiseinformasjon via forskjellige informasjonskanaler. Ny teknologi gjør det mulig å skreddersy informasjon til ulike brukere, der brukernes behov må være i sentrum for utviklingen av informasjonssystemene.

5.1 Helhet og enkeltelement i reisekjeden

Med hele reisekjeden inkluderer Tennøy og Leiren (2008) det å forstå hvordan kollektivtransportsystemet fungerer, å komme seg til og fra holdeplass eller terminal, å kunne bevege seg rundt i og finne fram i terminaler, å komme seg på og av transportmidlet, å kjøpe billett, å få nødvendig informasjon underveis og å føle seg komfortabel på reisa. Det er også vanlig å inkludere informasjon for å planlegge reisa før den starter (Lid 2006).

Presentasjonen i dette kapitlet er i stor grad rettet mot fysiske barrierer, mens avsnittet om informasjon også tar opp forhold knyttet til syn, hørsel, kommunikasjon og kognitive vansker. Dette gjenspeiler til dels at mange brukeres behov i liten grad omtales i litteraturen, for eksempel barn, hørselshemmede og personer med astma og allergi. Samtidig har vi valgt å presentere en del av stoffet om synshemmede (kap.6.2) og eldre (kap. 6.3) i neste kapittel som eksempler på utfordringer for noen trafikanter.

Bevegelseshemmede har spesifikke krav til fysisk design. Avstandene må være korte, transportmidler og holdeplasser brukervennlige og tilgjengelige, og systemene må være pålitelige. For hørselshemmede, synshemmede og personer med kognitive og mentale vansker er det i tillegg behov for god informasjon og orientering. For noen er informert og støttende personale viktig. Svært mange har astma, allergi og overfølsomhet. For disse kan klima og forurensinger, overflater og møter med passasjerer og betjening ha betydning. Følgende brukerbehov er identifisert (Ståhl & Wretland 2008):

- Presis, tydelig og konsis informasjon
- Bygd miljø uten hindringer (barrierefritt), universell utforming
- Høy driftsstandard og fleksible løsninger i grenseland mellom individuell og kollektiv transport
- Tilgjengelige, effektive og egnede transportmidler
- God opplevd komfort og sikkerhet
- Opplæring av personale. Her inngår behov for høy bevissthet om universell utforming hos beslutningstakere, planleggere og utøvere.

Litteratur om elementene i reisekjeden

Litteraturen som er identifisert innenfor dette temaområdet, viser seg å kunne deles inn i følgende kategorier:

- EU-prosjekt om tilgjengelig transport med fokus på politiske og juridiske rammebetingelser og å identifisere gode eksempler.
- Studier om hvilke bevegelsesbarrierer trafikantene møter og at disse har betydning for aktiviteter og deltakelse.

- Studier om hvilke barrierer synshemmede møter i transportsystemet og hvordan man kan oppnå bedre løsninger.
- Studier om transportsituasjonen for eldre tar opp mange dimensjoner; livskvalitet, arealplanlegging, reisemiddelvalg, utforming av transportmidler og infrastruktur, fysisk og sosialt miljø.
- Studier om tilrettelegging av reiseinformasjon på internett og mobiltelefoner o.l.

For hele reisekjeden under ett er spesielt de nevnte studiene til Carlson (2002) og Meyers m.fl. (2002) interessante (se kap. 4.4). Faktiske reiser varierer fra dag til dag, og å kartlegge hendelser som fører til avbrutt reise eller store vansker er en interessant innfallsvinkel. For å sikre "hele reisen" perspektivet på bestemte strekninger, er også måleverktøy som Travel Chain Enabler (Carlsson 2002) nyttig. Fra kapitlene foran kan vi oppsummere at det er lett å overse barrierer som man ikke selv føler på kroppen og at kunnskapen er mangelfull om dynamiske barrierer og om den sammenlagte effekten av små og store barrierer. Carlsson pekte på at de fysiske miljøbarrierene er knyttet til *fravær* av fysiske detaljer, *tilstedeværelse* av fysiske detaljer, *utformingen* av fysiske detaljer og *forholdet* mellom fysiske element. I tillegg kommer dynamiske barrierer som er vanskelige å forutse fordi de endrer seg fra gang til gang. *Aktivitetene* man gjennomfører som en del av reisa er viktig for brukskvaliteten i de ulike delene av reisekjeden.

Flere EU-prosjekt har hatt delvis overlappende aktiviteter der hensikten har vært å etablere status med hensyn til regelverk og hvor tilgjengelig transporten i Europa er, å presentere gode eksempler og å identifisere viktige områder å forbedre (PTaccess, EuroAccess, UniAccess). Erfaringer tilsier at hvor ansvaret er plassert og hvem som utgir veiledere har stor betydning for hva som blir utført i praksis. Når retningslinjene kommer fra landets myndigheter er standardisering og graden av gjennomføring mye større enn når flere etater eller organisasjoner gir ut egne veiledere. Mange land stiller krav til tilgjengelighet når de kjøper transporttjenester, og noen stiller også krav til at operatørene skal utvikle strategiske planer for å imøtekomme funksjonshemmedes behov. Gode eksempler er systematisert i forhold til transportmiddel, type funksjonshemming/barriere og tiltak knyttet til teknologi/design, finansiering, organisering og/eller holdningstiltak (PTaccess 2008). Suksessfaktorer for de gode eksemplene har vært godt samarbeid mellom de som har ansvaret for transporttilbudet og de som har ansvaret for veier og gater, forståelse for hva tilgjengelighet betyr, politisk forpliktelse på lokalt og nasjonalt nivå, og involvering av brukerrepresentanter gjennom hele prosessen. Veiledere fra ECMT (European Conference of Ministers of Transport 2006) dekker temaene informasjon, veier og gater, infrastruktur, transportmiddel, transporttilbudet, privatbiler og myndighetenes rolle. Andre prosjekt ser spesielt på bestillingsløsninger (MASCARA), miljøvennlig transport (AENAS), intermodal transport (KITE), sosial inkludering (AUNT-SUE, ECLIPSE), og eldre (SIIZE, MOBILATE). Mobilate prosjektet påpeker at miljøbarrierene er av to ulike typer:

- tekniske og fysiske hindringer
- hindringer pga mye trafikk, utrygghet og mangel på omtanke.

Brukerne fastslår at det er gap mellom politiske målsetninger og faktisk gjennomføring (Ståhl & Wretland 2008). Preston & Raje (2006) peker på at det er viktig å kombinere normative behovsvurderinger (top-down strategi, spør politikere) med hva folk ønsker (bottom-up, brukermedvirkning). I EuroAccess prosjektet presenteres følgende rammeverk for mobilitetsplanlegging:

Politiske målsettinger	Planperspektiv			Universell utforming
	Miljø	Person	Mobilitet	
	Lovgivning	Objektiv	Subjektiv	
	Normer	Kartlegging	Brukermedvirkning	
	Reguleringer	Vurdering	Brukbarhetstest	
	Infrastruktur	Hinderfri	Integrert	
	System	Korte avstander	Deltakelse	
Informasjon	Støttende	Valgfrihet		
Design	Tilgjengelighet	Brukskvalitet		
	Brukerperspektiv			
	➔			

Figur 4: Rammeverk for mobilitetsplanlegging (Ståhl & Wretland 2008)

Rammeverket beskriver at politiske målsettinger omsettes i lover, reguleringer og normer. Planleggere og utøvere omsetter dette til et transportmiljø. Brukerne møter et transportdesign som består av infrastruktur, informasjon og selve transporttilbudet. Objektiv kartlegging vil informere planlegging mot et tilgjengelig transportsystem, men for å oppnå universell utforming må også brukermedvirkning og subjektive brukskvalitetsvurderinger informere planprosessen.

5.2 Overordnet arealplanlegging, lokalisering og avstander

Svensson (2007: 39-58) gjennomgår retningslinjer for steds- og trafikkplanlegging i Sverige fra 1960-tallet fram til i dag, i forhold til vilkårene for funksjonshemmede. I utgangspunktet var trafiksikkerhet den overordnede målsettingen, mens et bredere samfunnsperspektiv gradvis har vunnet pass i samsvar med utviklingen ellers. Et generelt inntrykk er at selv om noe litteratur finnes, overlates det i stor grad til planleggeren å finne ut hvordan utformingen skal være når barns, eldres og funksjonshemmedes behov skal være dimensjonerende (Svensson 2007: 57).

Veiledere vektlegger at avstander, lokalisering og til dels topografi er viktig. Lokalisering i knutepunkt gir korte avstander til mange destinasjoner og godt transporttilbud til andre. Flere studier ser ut til å bekrefte dette. Mollenkopf m.fl. (2005) finner at eldre som bor i europeiske byer har høyere mobilitet enn de som bor landleig, dels pga kortere avstander, flere tilgjengelige transportmidler og bedre muligheter for gående og syklende. For øvrig peker studien på tiltak innenfor alle delene av reisekjeden.

Svensson (2007) fant at arealtettheten i tilbudet av boliger, gangveinett, kollektivtrafikk, service og aktivitetstilbud hadde større effekt på beregnet tilgjengelighet for funksjonshemmede enn detaljer i utformingen av gangveinettet. På *bydelsnivå* var plassering av målpunktene (i knutepunkt) viktigere enn antallet. Der det mangler forbindelse mellom målpunkt og bussholdeplass, er det bare nærområdet som har tilgjengelighet til målpunktet. Han mente at konsentrerte boområder med store grøntområder mellom dem, kan være bedre enn å spre bebyggelsen jevnt. Topografien forklarte ikke forskjeller mellom områdene i Svenssons studie, men kan ha vesentlig betydning i andre områder. Svensson (2007) viste til at områdene er preget av når de er bygd ut, med forskjeller i ideologi og planideal. Bilismen muliggjorde ikke bare arealspredning, men også funksjonsspredning innenfor samme arealbruk. Dette medfører økte forskjeller mellom de som har tilgang til bil og de som ikke har det. Blant f.eks. eldre, svaksynte

og bevegelseshemmede er det færre enn gjennomsnittet som har tilgang til bil (Svensson 2007: 12, MORI 2002).

5.3 Om gangrutene (vei- og gateutforming)

Oxley (2002) presenterer dimensjonerende størrelser for gangareal med hensyn til ulike brukergrupper og ganghjelpemidler, som bredde, høyde, svingradier, rekkevidde, dimensjonerende gangfart, og hvor lenge man kan forvente at en person kan stå og vente osv. Det er vist til hvilke undersøkelser størrelsene er hentet fra. Imidlertid er det slik at noen av disse størrelsene knytter seg til utformingen av hjelpemidlene som benyttes, noe som kan variere mellom land og over tid.

Istedenfor å studere bestemte grupper, var strategien i PROMPT prosjektet at funksjonshemmede inngår i gruppa fotgjengere. Forskjeller i framkommelighet og komfort ble studert i forhold til fotgjengernes alder og selvrapporterte funksjonsnedsettelse (Øvstedal & Ryeng 2004). En britisk studie har identifisert faktorer som er viktige for hvordan fotgjengere vurderer gangruter, og viser eksempel på hvordan intervju med trafikantene kan danne grunnlag for å prioritere tiltak (Carreno m.fl. 2004, se kap. 4.4). De peker på at prioriteringene vil variere mellom gruppene, men også mellom ulike gangruter, fordi omgivelser og reiseformål er forskjellig.

Som nevnt inngår ikke barn spesielt i denne litteraturgjennomgangen, men noen forhold knyttet til barn som trafikanter er presentert i OECD (2004), Øvstedal m.fl.(2004) og Ryeng & Øvstedal (1999). På grunnlag av en litteraturgjennomgang ble det utarbeidet en sjekklister basert på 6 åringers forutsetninger i trafikken (Midtland1995), som først og fremst tar hensyn til barnas sikkerhet.

Tabell 7: Forenklet utgave av veiledende sjekklister for kontroll av *sikkerhet* på skoleveg (Statens vegvesen 1998, basert på Midtland 1995)

Fartsgrense km/t	Vegsystemutforming ved 6-åringers ferdsel alene - forslag	
	Ferdsel langs bilvei	Kryssing av bilvei
30	Fysisk fartsdemping	Fysisk fartsdemping
40	Fortau, evt. fysisk fartsdemping eller bredere skuldre (kun ved moderat til lav trafikk).	Belyst gangfelt og fysisk fartsdemping eller opphøyd belyst gangfelt.
50	Fortau, evt. fysisk fartsdemping og fartsgrense 40 km/t.	Signalregulering med separat gangfase, evt. opphøyd belyst gangfelt og særskilt fartsgrense 40 km/t.
60	Gang- og sykkelvei, evt. fortau	Planskilt kryssing, evt. signalregulering med separat gangfase eller opphøyd belyst gangfase og særskilt fartsgrense 40 km/t.
70	Gang- og sykkelvei, evt. fortau og særskilt fartsgrense 60 km/t.	Planskilt kryssing, evt. signalregulering med separat gangfase og særskilt fartsgrense 60 km/t.
80	Gang- og sykkelvei, evt. fortau og særskilt fartsgrense 60 km/t.	Planskilt kryssing, evt. signalregulering med separat gangfase og særskilt fartsgrense 60 km/t.

Mange studier bekrefter at personer med fysiske funksjonsnedsettelse møter barrierer i gatemiljøet og at disse har betydning for deltakelse (Leknes 2004, Meyers m.fl. 2002, Fänge m.fl. 2002, Imrie 2000, MORI 2002). Noen forfattere peker på Lawton's miljøelastisitetshypotese som

tilsier at selv den minste forbedring vil ha stor betydning for de personene som får utfordret grensene for hva de mestrer. Barrierene har betydning for om turen blir fullført, men de har også betydning for framtidige avgjørelser for om man skal reise og hvor man reiser. Vi ser nærmere på noen studier om rullestoltilgjengelighet.

Barrierer for rullestolbrukere

Matthews m.fl. (2003) viser til at en 15 minutters behagelig spasertur kan ta minst 40 minutter med problemer for en 50 år gammel mann med manuell rullestol. De peker på at mangel på tilgjengelighetsinformasjon i seg selv er en barriere for mobilitet. Hvilke barrierer som reduserer eller hindrer mobiliteten kan avhenge av om man benytter manuell eller elektrisk rullestol eller andre ganghjelpemidler (Røed Andersen 2007, Leknes 2004). Svensson (2007) fastslår at rullestolbrukere med elektrisk rullestol kan forflytte seg lange strekninger, på de fleste underlag og belegninger, samt forsere høyere kanter enn personer med manuell rullestol. Oxley (2002) gir en gjennomgang av dimensjonerende størrelser som bredde, høyde, svingradier, rekkevidde osv.

Matthews m.fl. (2003) peker på følgende barrierer i gatenettet for rullestolbrukere: Lange stigninger uten hvileplasser, høye kanter, trinn, trapper og ujevne veidekker. Helninger større enn 4 prosent kan være et problem (noe avhengig av retning). Utvikling av en GIS-modell for å vise tilgjengeligheten for rullestolbrukere medførte utvikling av teori i forhold til styrken på barrierer (Matthews m.fl. 2003). Faktorer rullestolbrukere oppfatter som avgjørende er identifisert, målt og vektet ved kvantitative eller kvalitative metoder, og deres erfaringer og oppfatninger ble kartlagt gjennom spørreskjema, fokusgrupper og felttester. De 10 barrierene i bygater som ble nevnt av flest rullestolbrukere er vist i tabellen nedenfor. Vanskelig plassering av gatemøblering og kumlokk som stikker opp er andre hindringer. Også Leknes (2004) peker på kantstein som en barriere som kan være vanskeligere for rullatorbrukere enn rullestolbrukere. Sideveis helning på fortauet og isete og glatte veier er andre vesentlige utfordringer.

Tabell 8: De 10 oftest nevnte barrierene i bygater av rullestolbrukere, med relative barriereeffekt (lav verdi har her størst barriereeffekt, for nettverksberegning er verdien 10-i*) (Matthews m.fl. 2003)

	Manuell rullestol	Manuell uten assistanse	Motorisert rullestol
1 Trinn	1	1.17	1
2 Høy kantstein	2	2.25	2
3 Djup vannrenne	3.42	3.83	6
4 Grus	5.71	3.75	4
5 Ingen nedsenking	5.14	5	4
6 Smale fortau <1m	7.28	6.83	8
7 Bratt helning	6.57	6	7.5
8 Ugunstig forhøyning	6.57	8.08	7.5 (adverse cambers)
9 Dårlig vedlikehold	8.14	8.41	7
10 Brostein	9.14	9.67	8

* At barriereeffekten har verdien 10-i betyr f.eks. at trinn har barriereeffekten 9 for manuell rullestol (oppgitt verdi $i=1$, $10-1=9$) i nettverksberegningene, mens bratt helning med verdien $i=6.57$ har barriereverdien 3,43 ($10-6.57$).

Det viste seg å være stor grad av samsvar mellom de kreftene rullestolbrukerne opplevde de måtte bruke, og det som ble målt som startmotstand og rullemotstand. Tabellen nedenfor viser hvilken

betydning underlaget spiller. Jevne dekker som betong, heller og asfalt gir liten motstand, mens gress og grus er vanskelige dekker for rullestol.

Tabell 9: Relativ motstand for ulike overflater – lave verdier representerer liten grad av hindring (Matthews m.fl. 2003).

Betong	Heller	Asfalt	Teglstein	Gress	Grus
1	1.2	1.3	1.6	6	8

Kantstein må passeres flere ganger på en strekning. Matthews m.fl. målte ulike egenskaper ved kantstein og beregnet barriereeffekten av disse faktorene ved hjelp av regresjonsanalyse. Dermed kan barriereeffekten av kantstein i nye områder beregnes uten feltmålinger. Tabellen nedenfor viser vektene for de ulike målte faktorene.

Tabell 10: Relativ vekt tildelt ulike variable for kantstein (pluss en konstant) (Matthews m.fl. 2003)

Skjevhet	høyde	overflate	helning	avrunding	retning	bredde	endeavrunding	“brick-runner”	kurvatur
-0.045	0.118	0.199	-0.215	0.04	-0.219	0.058	0.228	0.44	0.196

Når svensk ungdom med fysiske funksjonsnedsettelse beskriver det fysiske miljøet for fritidsreiser og handlereiser i sitt nærmiljø, nevner de mange av de samme barrierene (se tabellen nedenfor) (Fänge m.fl. 2002). Nærmiljøet de beskriver er sentrum i en svensk by med om lag 70.000 innbyggere og relativt flatt terreng. Studien konkluderer med at disse ungdommene har de samme interessene som andre, men ikke samme valgmuligheter. Av utvalget på 33 personer i alderen 16-21 år valgte 14 ungdommer fritidsreiser kun etter interesse, 8 balanserte egne ønsker med tilgjengelighetsrestriksjoner og 11 valgte sine fritidsreiser ut fra tilgjengelighet. Eksempelvis valgte de kjøpesentra framfor butikker i bygatene. Forfatterne peker også på at ungdommene tok relativt store sjanser i trafikken framfor å måtte avtale assistanse. Studien konkluderer med at ungdommene opplever mange erfaringer som ikke bidrar til deltakelse, med den betydning dette har for deres utvikling og for samfunnet (demokrati, diskriminering, marginalisering). Mens brukskvalitet har en subjektiv komponent, argumenterer forfatterne for bruk av objektiv tilgjengelighetskartlegging målt mot normer som prioriteringsverktøy for tiltak.

Tabell 11: Fysiske barrierer i sentrumsgater nevnt av ungdom (Fänge m.fl. 2002)

<p>Barrierer i sentrumsgater nevnt av ungdom med fysiske funksjonsnedsettelse (antall som nevner barrieren, n =33):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Høye kantsteiner (29) - Belegningsmateriale (26) (asfalt best, deretter betongheller, gatestein verst) - Usikrede kryssingssteder, med trafikk fra begge retninger (18) - For høy plassering av automater, trykknapper, minibanker osv. (14) - Manglende skilting ved gangfelt, høy trafikkstøy, dårlig belysning, mangler sittemuligheter, felles areal for syklister og gående (7) - Sykkelparkering, varelossing på fortau, heis på baksiden av bygninger, bratte ramper, må spørre hvor toalettet er. <p>God design, forhold som fremmer aktivitet:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Jevnt underlag (asfalt, betongheller), nedsenket kantstein, ramper, døråpnere til heis, utendørs dørklokke, store skilt om tilgjengelige fasiliteter, køordner med lydsignal - God personlig service og positive holdning hos butikkeier
--

5.4 Holdeplasser og terminaler

Med unntak av en studentoppgave er det ikke identifisert litteratur som omhandler terminaler og holdeplasser spesielt. Det kan være at søkeordene ikke har vært dekkende nok (public transport er brukt), samtidig som det understøtter tidligere erfaringer om at det i liten grad finnes studier av hvordan terminaler fungerer for trafikantene. Studentoppgaven er en casestudie med intervju med utførende arkitekter og eldre trafikanter om utformingen av tre norske terminaler (Rein 2008). En undersøkelse (Waara 2001) om hva trafikantene ønsker å vite om terminalen før de legger ut på lengre reiser er presentert i kap. 5.6.1.

Nye t-banestasjoner har mange designelement som bidrar til tilgjengelighet mens det tar lang tid før alle er tilgjengelige, fordi det er dyrt og vanskelig å bygge om eksisterende infrastruktur (BVG 2003). Prosjektet PTaccess (2008) gir eksempler på tiltak på terminaler og evaluering av holdeplasser. Opplæring av sjåførene er viktig for brukskvaliteten på holdeplasser, men også vintervedlikeholdet og gangrutene til holdeplassen.

Som en kuriositet kan vi nevne en amerikansk studie som undersøkte om folk foretrakk trapp eller rampe i publikumsbygninger (Couch 1992). Valget mellom trapp og rampe ble observert for 3554 personer i en butikkbygning der flertallet i alle observasjonsperiodene valgte rampa (65,5 %), noe flere på vei ned enn opp. Noen få foretrakk trappa for treningens skyld, mens mødre foretrakk at barna brukte rampa. 2 % av de besøkende kunne ikke benytte trapp. Uten innsikt i lokale forhold som kan påvirke trafikkstrømmene skal vi ikke trekke generelle slutninger fra studien. Ute kan også andre forhold spille inn, som is og glatte trinn osv. Det interessante med denne studien er at dette er en av få studier som studerer brukskvaliteten for alle personer for en fysisk detalj i omgivelsene som er utformet med hensyn til tilgjengelighet.

5.5 Transportmidler og rutetilbud

Svenske undersøkelser peker på at personer med nedsatt syn, bevegelseshemmede og personer med sammensatte funksjonsnedsettelse sjelden reiser kollektivt (Börjesson 2002). Personer som kun har nedsatt hørsel eller alvorlig astma/allergi har tilsvarende reisevaner som andre på samme alder. Bromley m.fl. (2007) gjennomførte en intervjuundersøkelse om handlereiser til sentrum for rullestolbrukere. De aller fleste reiste med bil (76 %), 15 % brukte taxi og 9 % kjørte med rullestol på fortauet. Ingen av de 150 rullestolbrukerne benyttet kollektive transportmidler. 90 % oppga at kollektive transportmidler var problematisk pga terskel uten rampe.

I en rapport om status for tilgjengeligheten til kollektivtransport i Europa ble det inneholdt informasjon fra 32 byer (BVG 2003). I rapporten brukes begrepet funksjonshemming vidt, med fokus på løsninger som er bedre for alle, men hvordan dette defineres varierer i ulike land og sammenhenger. Rapporten beskriver kollektivtilbudet i 32 byer og identifiserer problemområder. Rapporten bekrefter at det har vært en positiv teknologisk utvikling når det gjelder kjøretøy. Pga forskjeller i levetid, har dette fått størst virkning for busstilbudet, mens det tar lengre tid før trikk, tog osv. byttes ut. Tilsvarende pekes det på mange designelement som bidrar til tilgjengelighet på nye t-banestasjoner, mens det kan være dyrt og vanskelig å bygge om eksisterende infrastruktur. Forfatterne påstår at *"there is a technical solution for every mobility problem affecting people with disabilities"* (BVG 2003: 56), men at det kan være behov for veiledning for å finne fram til og velge de gode løsningene. Retningslinjer, lovgivning, medvirkning, opplæring av personale, økonomiske forhold osv diskuteres også. I rapporten etterlyses standardiserte definisjoner av funksjonsnedsettelse som grunnlag for statistikk, som blir hevdet å være nødvendig for planprosessen. De peker også på behov for å standardisere vokabular og spesifikasjoner for å

forenkle informasjonsoverføring mellom transporttilbydere og for å kunne gi trafikantene samme type informasjon på tilsvarende måte uavhengig av sted og selskap.

Rutetilbudet

Stanley & Lukas (2008) og McDonagh (2006) peker på at tidsbesparelser tradisjonelt har blitt tillagt stor vekt, men at andre fordeler ved transportløsninger har blitt tilsvarende oversett – som tilgang til nødvendige reiser, underdekt reisebehov, fordelene ved å holde prisene nede osv. Svenske studier konkluderer med at et transporttilbud for alle best kan utformes med et differensiert transporttilbud (Ling Suen & Mitchell 1998):

- Rute- og linjebasert (tilgjengelig) kollektivtransport på vei, bane, sjø og fly.
- Serviceruter
- Bestillingsruter og dør-til-dør-tilbud

Bestillingsruter og dør-til-dør tilbud koster mer å tilby og gir mindre mulighet for spontane reiser, men imøtekommer behovene for de som har vesentlige funksjonsnedsettelse. Deres erfaringer er at det er vanskelig å tilfredsstillende de som trenger mye tid og korte avstander innenfor et linje- og tidtabell basert system. Gjennom EU-prosjektet MASCARA er det utarbeidet en veileder for ulike former for bestillingstransport (Ferrari m.fl. red. 2007)

Kollektivtransportmidler

Status fra Helsinki kan stå som eksempel på tilgjengeligheten til kollektivmidler i by (Aittoniemi m.fl. 2008): De rapporterer at metroen er tilgjengelig. 90 % av trikkeholdeplassene er tilgjengelige og ny trikker med lav midtseksjon kommer. De fleste bussene er lavgolvbusser. Men de fleste bussholdeplassene er ikke tilgjengelige, enten fordi plattformen er for lav i forhold til bussene eller fordi stigningsgraden på selve holdeplassområdet er for stor.

En studie av bussulykker som viser at eldre kvinner er overrepresentert med hensyn til skader (Albertsson & Falkmer 2005), indikerer at omfanget av skader kan reduseres ved bedre design av på/avstigningsområdet og interiøret i bussen.

Det europeiske bussdirektivet 2001/85/EC åpner for både forovervendte rullestolplasser med innfesting og bakovervendte plasser uten innfesting i lavgolvbusser. Hensikten er at rullestolbrukere skal oppleve samme sikkerhet, tilgjengelighet og uavhengighet (selvstendighet) som andre passasjerer. Canada benytter begge løsningene (Ling Suen & Mitchell 1998), mens USA har forovervendt rullestolplass som krever assistanse fra sjåfør. En svensk studie undersøker hvordan trafikantene opplever komfort og sikkerhet ved de to løsningene (Wretstrand 2007). Mens rullestolbrukere aksepterte bakovervendt plassering, var synshemmede negative og opplevde at det var vanskeligere å finne ledig plass i bakovervendte seter. Andre trafikanter hadde ikke sterke meninger om hvilken plassering som var best.

Personbil

Mange nevner at bilen er sentral for mange voksne og eldre for å kunne leve et uavhengig liv (Hjorthol & Nordbakke 2008, Nordbakke 2006, Grönwall m.fl. 2006, Hensher 2007). Hensher (2007) forventer at bilprodusentene tilpasser seg et marked med stadig flere eldre bilførere, med bedre bilbelter, sidespeil og avstandsdetektorer etc. Bedre design av drosjer etterlyses også (Ståhl & Wretland 2008). Antall bilførere med funksjonsnedsettelse øker, blant annet på grunn av bedre opplæring og førerevaluering og utvikling av utstyr for spesialtilpasset bil (Ling Suen & Mitchell 1998). Til tross for at bilturer utgjør en stor andel av reisene er det få studier om personbilens

bidrag til å løse transportbehovet (Börjesson 2002). Svenske studier viser at støtte til tilpasning av privatbil vil kunne bedre transportmuligheter for personer som i dag er brukere av spesialtransport.

5.6 Informasjon – en forutsetning for å reise

Temaet dekker både tilgjengelighet til informasjon om kollektivreiser og informasjon om tilgjengelighet. Vi trenger informasjon for å planlegge en reise og informasjon underveis på terminaler, holdeplasser og om bord i transportmidlet.

Informasjon er viktig for trafikantene. I forslag til tilgjengelighetsindikatorer for kollektivtrafikken (Lid 2006) er følgende forhold nevnt, som hver må spesifiseres nærmere hvis de skal registreres og tallfestes:

- All informasjon gis audiovisuelt.
- Man kan få informasjon på forhånd om tilgjengeligheten underveis i reisekjeden.
- Det finnes informasjon på transportmiddelet om tilgjengelighet på stasjonene/holdeplassene. Kan man for eksempel se mens man er på toget om neste stasjon har trinnfri atkomst fra perrong til gate?
- Informasjon om funksjoner man kan ha bruk for underveis på reisa gis slik at alle kan forstå den. Dette kan for eksempel være informasjon om toalett, kiosk osv.
- Informasjon på stasjoner/holdeplass og transportmiddel gis både skriftlig og auditivt. Den skriftlige informasjonen må være enkel, lesbar, tydelig og riktig belyst.
- Det finnes sanntidsinformasjon på bussen og på holdeplassen med god lesbarhet.
- Sikkerhetsinformasjon på transportmiddelet er lesbar og forståelig for alle passasjerer.
- Informasjon om krise- og avvikssituasjon på transportmiddelet er forståelig for alle passasjerer. Dette er spesielt viktig på tog og ferge, hvor passasjerer sover i egne kupeer og lugarer. Det gis også informasjon om hvorvidt avviket fører til redusert tilgjengelighet.
- Informasjon om krisesituasjoner må gis audiovisuelt, samt følbart i kupeer og lugarer.

Sustrate m.fl. (2008) peker på at pc er den viktigste kilden til informasjon for planlegging av en reise, mens muntlig (og evt. skriftlig) informasjon på mobilen er viktig før og under reisa. Informasjon må gis på en enkel og lettforståelig måte. Bruk av farger og symbol oppfattes raskere enn skriftlig informasjon og er uavhengig av språkforståelse. Både skrifttype, størrelse og kontrast er avgjørende for om skriftlig informasjon er godt lesbar. I forhold til visuell informasjon vil synshemmede være en gruppe elitebrukere (se kap. 4.2.2) som utfordrer kravene til utforming. Blindeforbundet har samlet erfaringer knyttet til bokstavtyper, størrelse og plassering, kontraster osv. (Nygård 2001). Informasjonsskilt bør ha en bokstavstørrelse på minimum 5 cm, mens minimum 12 punkt Helvetica, Verdana og Arial er anbefalt i for eksempel rutetabeller i papirformat.

5.6.1 Informasjon før reisa

En erfaring fra EU-prosjektet ASK-IT er at enkle oversiktlige kollektivtrafikksystem (med tilgjengelige transportmidler) er den viktigste kvaliteten, der selv gode informasjonssystem bare delvis kan kompensere for kompliserte løsninger.

En av barrierene i reisekjeden er tilgangen til tilgjengelighetsinformasjon (Matthews m.fl. 2003). Ifølge Sustrate m.fl. (2008) viser flere studier at rullestolbrukere og blinde reisende har det største

behovet for informasjon. For den enkelte er behovet det å få informasjon om barrierefrie reisekjeder som garanterer tilgjengelig reisekjede for akkurat den individuelle trafikanten. Brukerundersøkelser viste at spesielt *bevegelseshemmede* er svært avhengig av korrekt og konsis reiseinformasjon. Internett gir muligheter for å presentere informasjon om tilgjengelighet, men det krever at nettsidene kan brukes av potensielle passasjerer. For å sikre at synshemmede kan bruke nettsidene brukes de internasjonale WAI-retningslinjene for tilgjengelighet til nettsteder (Web Content Accessibility Guidelines 2.0 www.w3.org/WAI/intro/wcag, Magnussen m.fl. red. 2006, Fardal m.fl. red. 2006, Aspelund red. 2007). Det er også viktig å være klar over at ikke alle potensielle passasjerer bruker internett. Rutetabeller og annen informasjon om reisa må derfor være tilgjengelig i andre format i tillegg.

Informasjon om tilgjengeligheten på vei til/fra holdeplass – ruteplanleggere for gatenett

Det er flere initiativ for å informere fotgjengere om tilgjengelighet og anvendelige gangruter. Symboler på kart for å markere hindringer og fasiliteter kan gi informasjon både til trafikantene og planleggere (Brager m.fl. 2008). MAGUS er et GIS-basert informasjonssystem der rullestolbrukere kan få forslag til beste reiserute mellom to steder (Matthews m.fl. 2003, se kap. 4.1 og 4.3.2). Brukeren oppgir bruk av motorisert eller manuell rullestol, og grad av fysisk styrke ved manuell rullestol. Man angir reiserute ved å skrive inn adresser eller peke på kart, eller velger å få vist alle veier fra ett startsted med fargekoding for grad av tilgjengelighet. Du kan velge om du vil ha korteste rute, beste rute eller en rute som tilfredsstillende bestemte kriterier som å unngå dårlig underlag, unngå kryssinger eller bare krysse ved lyssignal. MAGUS tar hensyn til absolutte hindre, graden av motstand for relative hindre, retningsbestemte effekter og elementer som bidrar til enklere forflytning, som nedsenket kantstein og regulerte gangfelt. Motstanden eller friksjonen for hver rute beregnes i et nettverk, der faktorer rullestolbrukere oppfatter som avgjørende er identifisert, målt og vektet ved kvantitative eller kvalitative metoder. Helning kan beregnes direkte fra kartdata. Tilgjengelighetsdata på rutenivå og barrierer i gatenettet vises på en oversiktlig måte.

Rullestolbrukere har deltatt i utviklingen av modellen der deres erfaringer og oppfatning er kartlagt gjennom spørreskjema, fokusgrupper og felttester. Av respondentene var det flere med manuell enn elektrisk rullestoll, og en overvekt av kvinner og personer over 50 år. Ulike underlag gir f.eks. ulik motstand. Mens jevn asfalt er enkelt å rulle på, gir grus stor motstand (se tabellene 8 og 9). Som forklart tidligere ble barriereeffektene av å passere kantstein knyttet til ulike egenskaper ved kantsteinen, slik at barriereeffekten i nye områder kan beregnes ut fra tekniske data uten feltmålinger (se tabell 10). Det viste seg å være stor grad av samsvar mellom de kreftene rullestolbrukerne opplevde at de måtte bruke, og det som ble målt som startmotstand og rullestolmotstand. Utviklingen av modellen medførte også utvikling av teori i forhold til styrken på barrierer. Samtidig referer utviklerne til at noen er skeptiske og ser på sofistikerte teknologier for å løse tilgjengelighetsproblemer som et symptom på det ”funksjonsfriske” hegemoniet.

Navigasjonsstøtte

Vi har to grunnleggende forskjellige måter å orientere oss på. Vi bruker landemerker og informasjon om posisjon og retning ved hjelp av sansene (syn, hørsel, lukt, taktil), gjerne i kombinasjon med kart (som fysisk hjelpemiddel eller mentalt kart), eller vi registrerer avstand og retning ut fra et utgangspunkt. Det er utviklet navigasjonsstøtte for blinde og svaksynte (Loomis m.fl. 2001) og personer med kognitive vansker (Repenning & Ioannidou 2006, Carmien m.fl. 2005). Navigasjonsstøttesystemet e-Adept (www.eadept.se) som også er nevnt under kartleggingsverktøy (se kap. 4.3.2), kan beskrive relativt detaljerte gangruter som unngår bestemte hindringer eller advarer om andre hindre, avhengig av hvilken profil man legger inn. Informasjon om hindringer, uteservering og trapper etc. kan legges inn. Tjenesten har en

hjelpefunksjon der brukeren kan kontakte en person direkte. Den har også passive alarmfunksjoner som varsler om brukeren faller, blir stående unormalt lenge eller avviker fra den planlagte ruta (utenfor et avgrenset område). Andre system legger vekt på visuelle symboler som er lette å forstå for personer med kognitive vansker, med individuell tilpasning i forhold den informasjonen den enkelte har bruk for og hvor ofte informasjonen gis (Repenning & Ioannidou 2006, Carmien m.fl. 2005). Slike system har også alarmmulighet, og pårørende kan følge reisa på internett. Mulighetene for overvåking stiller samtidig noen etiske spørsmål: Hvem avgjør hvem som kan eller bør overvåke en person?

Informasjon for å planlegge lengre buss- og togreiser

Waara (2002) har gjennomført en undersøkelse om eldre og funksjonshemmedes informasjonsbehov før lengre reiser med buss eller tog. Mye informasjon kan tilrettelegges f.eks. på internett, men dette krever kunnskap om *hvem* som ønsker *hvilken* informasjon, *når* ønsker man tilgang til informasjonen, *hvor* søker man informasjon og *hvordan* bør informasjonen presenteres. Fokusgruppeintervju med eldre og personer med ulike funksjonsnedsettelse i forhold til syn, hørsel, bevegelsehemning og medisinske sykdommer, resulterte i et omfattende spørreskjema. Dette ble besvart av i underkant av 2000 eldre og funksjonshemmede i seks fylker i Sverige, for å dekke ulike landsdeler og urbaniseringsgrad. Undersøkelsen viser svarfordelinger samlet og i forhold til type funksjonsnedsettelse, sammenhengen mellom informasjonsbehov og grad av funksjonsnedsettelse (korrelasjon ved rangering), og faktoranalyse som viser behovet for informasjon for ulike grupper. 58 % svarer at de ikke har reist så mye som de ønsker. 21 % har ikke reist så mye som de ønsker fordi det er vanskelig å finne tilstrekkelig informasjon, mens 4 % svarer at det er vanskelig å forstå den informasjonen som er tilgjengelig.

Rapporten konkluderer med at personer med nedsatt bevegelse, svimmelhet, svekkelse og lav utholdenhet har samsvarende behov for informasjon om tilgjengeligheten på terminaler og transportmidler for å planlegge en reise. Det er ikke avdekket spesifikke behov for personer med talevansker, mens hørselshemmede og personer med synsnedsettelse har ulike spesifikke behov for informasjon om den audiovisuelle informasjonen på terminaler og transportmidler. Viktigheten av informasjonen og behovet for informasjon om detaljer i reisekjeden øker med økende alvorlighetsgrad for funksjonsnedsettelsen, med unntak av talevansker.

Eldre og funksjonshemmede ønsker forhåndsinformasjon om pris, bestilling, plassreservasjon, praktisk informasjon om reisa som påstigningssted og plattformnummer og videre reisemuligheter på bestemmelsesstedet. Informasjon om betjeningen har kunnskap om funksjonsnedsettelse, er viktigst for de eldste (over 75 år). De ønsker å vite hvor de skal stå på holdeplassen og hvordan man får informasjon på transportmidlet. De er også mest interessert i informasjon spesielt tilrettelagt for synshemmede og hørselshemmede og i å få individuell informasjon. De som bor på landet og de som reiser sjelden ønsker individuell informasjon.

Ulike grupper eldre og funksjonshemmede legger vekt på forhåndsinformasjon om ulike forhold. For noen er generell reiseinformasjonen viktigst (bestillingsinformasjon, pris, hvilken plattform turen går fra og påstigningsstedet på plattformen). Andre etterspør informasjon om sanntidsinformasjon. Samtidig ser vi at essensiell informasjon for å kunne gjennomføre reisa er viktig for noen grupper:

- For noen er informasjon om tilrettelegging for forflytningshemmede viktigst: Utforming av bygninger og transportmidler, døråpner, heiser og heiskapasitet, handikappsete, plass til ganghjelpemidler og tilgjengelig wc.
- For andre er informasjon om tilrettelegging for synshemmede viktig: Om det finnes taktile kart og ledelinjer, og om det er mulig å ha med førerhund.

- Andre ønsker først og fremst informasjon om tilrettelegging for hørselshemmede: Teleslynge på terminaler og transportmidler.
- Noen ønsker informasjon i forhold til allergier: Er det tilrettelagt egne seter, mulighet for å unngå røyking og tilgang til spesifikk mat.
- Andre har behov for å vite om det er tillatt å ha med dyr, samt førerhund.

Transportselskap bør legge til rette for informasjon som dekker behovet angitt med mange haker i rader eller kolonner i tabellene nedenfor.

Tabell 12: Generell informasjon for planlegging av reisa som er viktig for ulike trafikanter (Waara 2002: 89).

Reiseinformasjon som er viktig for en bestemt gruppe er avmerket med hake i tabellen, dvs. at den har en gjennomsnittsverdi på 3 eller mer på en skala fra 1-7 for viktighet.

Viktig generell reiseinformasjon	Nedsatt bevegelse	Svimmelhet	Svekkelse, lav utholdenhet	Talevansker	Hørselsnedsettelse	Synsnedsettelse
Individuell reiseinformasjon	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Reiseinfo mht gangvansker	✓	✓	✓			
Reiseinfo mht førlighet i overkropp	✓	✓	✓			
Reiseinfo for hørselshemmede					✓	
Reiseinfo for synshemmede						✓
Hvordan man får info om forsinkelser på reisen					✓	✓
Hvordan man får info om forsinkelser om bord					✓	✓
Dyr om bord						✓

Forhåndsinformasjon om terminalen

Eldre og funksjonshemmede ønsker informasjon om parkeringsmuligheter ved terminalen, bagasjeoppbevaring, servicetilbudet og om stasjonen er betjent (Waara 2002). Det var noe større interesse for utformingen av bussterminal enn for togstasjon. De ønsker å vite om terminalen har døråpnere og om man kan bevege seg i terminalen uten trapper. De fleste hadde liten interesse av informasjon om taktile kart, taktile ledelinjer, teleslynge og handikap wc. Informasjon om tilbringertjeneste, døråpnere, trappefri atkomst og lydinformasjon er spesielt viktig for eldre over 75 år og de som reiser sjelden. Det som er ”komfort”-informasjon (nice to know) får oppslutning fra store grupper, mens nødvendighetsinformasjonen er knyttet til mindre grupper:

- For noen er informasjon om parkering og reserverte parkeringsplasser for funksjonshemmede på terminalen viktig.
- For noen er tilgjengeligheten på terminalen essensiell informasjon, om det er døråpnere og om man kan bevege seg trappefritt.
- Andre er opptatt av servicetilbud og betjening på terminalene, tilgjengelig telefon og bagasjeoppbevaring.

Tabell 13: Nødvendig informasjon om terminaler for planlegging av reisa (Waara 2002: 90)

	Nedsatt bevegelighet	Svimmelhet	Svekkelse, lav utholdenhet	Talevansker	Hørselsnedsettelse	Syns- nedsettelse
Betjening	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Handikapparkering	✓					
Plantegning	✓	✓	✓			✓
Mulighet for trinnfri forflytning	✓	✓	✓			
Døråpner, plassering av knapp	✓	✓	✓			
Handikapptolett plantegning	✓	✓	✓			
Følgetjeneste til tog	✓	✓	✓		✓	✓
Hvordan man får info om forsinkelser					✓	✓
Teleslynge					✓	
Taktilt kart						✓
Taktile ledelinjer						✓

Forhåndsinformasjon om transportmidlet på lengre tog- og bussturer

Det som er viktig for mange er informasjon om bagasjeoppbevaring, servicetilbud, antall trinn for på- og avstigning, om billetten kan kjøpes om bord og om transportmidlet har tilgjengelig toalett (Waara 2002). Få etterspør informasjon om heis, handikapseter og seteplassering mht. allergi, eller teleslynge. Om det er toalett om bord er viktigst for de over 75 år, de som reiser ofte og de som bor i tettbygde områder. Utformingen av toalettet er relativt viktig. For noen er det viktig å vite om man kan ha ganghjelpemidler ved siden av seg på turen. Viktigheten av informasjonen øker med funksjonsnedsettelsens alvorlighetsgrad.

Faktoranalysen viste at mens informasjon om billettene kan kjøpes på transportmidlet er viktig for noen, er fasiliteter og service på transportmidlet viktig for andre. At det er viktig å vite om man må kjøpe billett før man går på toget eller bussen, kan indikere at mange foretrekker personlig betjening og finner det vanskelig å benytte billettmaskiner.

Tabell 14: Viktig informasjon om transportmidlet for planlegging av reisa (Waara 2002: 91)





	Nedsatt bevegelighet	Svimmelhet	Svekkelse, lav utholdenhet	Talevansker	Hørsels- nedsettelse	Syns- nedsettelse
Antall trinn	✓	✓	✓			✓
Heis, heiskapasitet	✓	✓	✓			
Plantegning	✓	✓	✓			✓
Plass for ganghjelpemiddel	✓	✓	✓			
Handikappsete, plantegning	✓	✓	✓			
Handikapptolett, plantegning	✓	✓	✓			
Dyr om bord						✓
Hvordan man får info om forsinkelser om bord					✓	✓

Hvordan presentere informasjon om tilgjengeligheten på holdeplasser og terminaler

Haugset m.fl. (2006) tar for seg hvilken tilgjengelighetsinformasjon som bør registreres på holdeplasser og terminaler og presenteres i informasjonssystem for kollektivtransporten. En konklusjon er at man bør kartlegge eksakt informasjon (f. eks. antall cm døråpning og antall cm terskelhøyde) istedenfor grovere inndeling i kategorier (f.eks. god, middels, dårlig), og at det bør være mulig for brukeren å hente fram den eksakte informasjonen i tillegg til kategorien. Grunnen til dette er at den enkelte selv må vurdere om en gitt barriere, eksempelvis en terskel, er overkommelig for akkurat denne personen med de ganghjelpemidler som vil bli brukt på turen.

I Helsingfors er tilgjengelighetsinformasjon for 1358 buss- og trikkeholdeplasser kartlagt (Aittoniemi m.fl. 2008a). Holdeplassene ble delt i 4 kategorier: Tilgjengelig, delvis tilgjengelig, vanskelig, ikke tilgjengelig (se tabell 15). Kriteriene ble avklart i samarbeid med ”Helsinki for alle”-prosjektet, med utgangspunkt i vanlige veiledere der ulike funksjonsnedsettelse er vurdert. Hvis ett av kriteriene ikke er oppfylt, kategoriseres holdeplassen med et lavere tilgjengelighetsnivå. Tilgjengelighetsdataene for hver holdeplass er lagret i en database. Brukeren av informasjonstjenestene kan se kriteriene, men kan også se kartleggingen av hver enkelt stopp og selv vurdere brukbarheten for seg.

Tabell 15: Four level classification of public transport stop accessibility (Aittoniemi m.fl. 2008a)

Accessibility level	Measures	Equipment
1 Fully accessible 	The distance between the stop shelter and the roadway 1.5 m at minimum. Height difference between the pavement and roadway between 25 and 30 cm for trams, 16–25 cm for buses Longitudinal gradient max. 3 % Lateral gradient max. 2 %	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> no dangerous items/equipment posing collision danger <input type="checkbox"/> warning area near the stop <input type="checkbox"/> bench exists <input type="checkbox"/> light exists <input type="checkbox"/> shelter exists
2 Partly accessible 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ the distance between the stop shelter and the roadway 1.5 m at minimum ▪ height difference between the pavement and roadway between 25 and 30 cm for trams, 16–25 cm for buses ▪ longitudinal gradient max. 5 % ▪ lateral gradient max. 3 % 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> no dangerous items/equipment posing collision danger <input type="checkbox"/> warning area near the stop <input type="checkbox"/> bench exists <input type="checkbox"/> light exists <input type="checkbox"/> shelter exists
3 Difficult access 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ the distance between the stop shelter and the roadway 1.2 m at minimum ▪ height difference between the pavement and roadway at least 20 cm for trams, at least 12 cm for buses ▪ longitudinal gradient max. 8 % ▪ lateral gradient max. 5 % 	no requirements
4 Not accessible 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ the distance between the stop shelter and the roadway less than 1.2 m ▪ height difference between the pavement and roadway less than 20 cm for trams, less than 12 cm for buses ▪ longitudinal gradient over 8 % ▪ lateral gradient over 5 % 	no requirements

Erfaringer fra datainnsamling:

Tyske transportselskap beskriver datainnsamlingen som tidkrevende (Sustrate m.fl. 2008). Per juni 2008 var om lag 1700 av totalt 12.000 holdeplasser for området Frankfurt, Offenbach og distriktene rundt kartlagt, mens for Berlin-Brandenburg var 700 av 14.000 kartlagt.

Datainnsamling om infrastruktur ble gjort i felten. Datainnsamling om transportmidlene ble gjort via planleggingsystemene hos operatørene; master, linjer, rutetabell, transportmidler per rute og sanntidsinformasjon. Aittoniemi m.fl. (2008b) peker på at det er viktig med opplæring, trening og erfarne datainnsamlere. Samarbeid mellom nøkkelinstitusjoner og involvering av brukerorganisasjonene er også viktig. Det er en fordel om dataene kan brukes i flere sammenhenger, fordi det øker vekten på kvalitet av dataene og gir en signaleffekt om høy standard på tjenestene. Det er en utfordring å gjøre tilgjengelighet til en del av organisasjonens generelle aktiviteter (markedsføring, kvalitetsledelse osv) og å involvere tjenesteleverandørene i oppdatering av data.

Reiseplanleggere for multimodale reiser

Tilgjengeligheten bør beskrives på en ensartet måte for alle transportformer og alle stasjoner og holdeplasser. ARKTRANS er et nasjonalt rammeverk for IKT innen alle transportformer (vei, sjø, bane, luft) (Natvig & Westerheim 2004). Referansearkitekturen skal bidra til felles forståelse og spesifisere generelle krav til IKT-løsninger innen transportsektoren, slik at systemene kan virke sammen. MultiRIT (Multimodale Reise Informasjonstjenester) skal bidra til reiseplanleggere som skal hjelpe transportbrukeren med å finne det reisealternativet som passer best for sine behov (Natvig 2008). God informasjon kan minimere anstrengelser og tidsforbruk og gjøre det mulig for den enkelte å vurdere mulighetene. Reiseplanleggere kan gi informasjon om tid til omstigning, hvor man skal gå, avstander og høydeforskjeller. Noen vil ha god nytte av kartinformasjon og tilgjengelighetsdata om terminaler, holdeplasser og veien til/fra holdeplass, mens andre vil ha problemer med å nyttiggjøre seg kartinformasjon. Reiseplanleggere vil kunne gi informasjon om røykfrie soner, soner fri for kjæledyr, pollenfilter og mulighet for tilrettelagt mat. Per i dag er det imidlertid vanskelig å gi fullgod informasjon som gjør at allergikere og astmatikere kan unngå allergener.

Eksempler på finske reiseplanleggere

I Helsinki er det etablert tilgjengelighetsinformasjon på de to eksisterende informasjonstjenester for kollektivtrafikken, Journey Planner og My Departures (Aittoniemi m.fl. 2008a). Hensikten er å gjøre kollektivtransporten mer tilgjengelig for alle. Informasjonstjenestene kan nås på internett, med mobiltelefon og pda. Ved å fylle inn holdeplassidentitet, linje, by og språk, returneres informasjon om klassifisering (symbol) og fem delvurderinger. Tjenesten presenterer tilgjengelighetsinformasjon inndelt i 4 kategorier (tilgjengelig, delvis tilgjengelig, vanskelig, ikke tilgjengelig, se tabell 15) for Helsinki-Vantaa flyplass, alle større terminaler og 1358 metro-, buss- og trikkeholdeplasser. Ved å klikke på symbolet kommer resultatet av kartleggingen fram. Tjenesten ønskes utvidet med tilgjengelighetsdata for 4 tilgrensende kommuner. Aittoniemi m.fl. (2008b) viser til følgende etablerte informasjonstjenester i Finland:

- *Journey Planner*: Sanntidsinformasjon på holdeplass, informasjon om kollektivtransporttilbud og rutetider Helsingfors, vedlikeholdes av Helsinki City Transport HKL (<http://www.omatlahdot.fi/omatlahdot/web?lang=3>)
- *My Departures*: Reiseplanlegger med kollektivlinjer, rutetider og informasjon om lavgolvbuss, vedlikeholdes av Helsinki Metropolitan Area Council YTV (<http://aikataulut.ytv.fi/reittiopas/en/>).
- *Travel4all* som gir turistinformasjon
- *NAPPA* (Personal Navigation and Information System for Users of Public Transport by VTT and the Finnish Federation of the Visually Impaired)
- *Apudata* om personlig service og utstyr

Tilgjengeligheten til turistfasiliteter (Travel4all) angis i 3 kategorier: Helt tilgjengelig, delvis tilgjengelig og utilgjengelig (Aittoniemi m.fl. 2008b). Per juni 2008 gjelder dette noen hotell, spisesteder, turistattraksjoner, butikker, helsestudio og kulturtilbud som museer, kirker, opera og konsertlokaler etc. Informasjon om personlig assistanse og hjelpemidler er også tilrettelagt.

Det er gjennomført en enkel test av funksjonaliteten i de tre informasjonstjenestene Journey Planner, My Departure og Travel4All (Aittoniemi m.fl. 2008b). 7 personer med ulike funksjonsnedsettelse (nedsatt hørsel, synsnedsettelse, bevegelsesvansker, kommunikasjonsvansker) utførte en oppgave med hver av de tre tjenestene og svarte på spørreskjema. Både internettsidene og spørreskjemaene var dårlig tilrettelagt for synshemmede. De to transporttjenestene ble vurdert som nyttige, detaljerte, fullstendige og lette å bruke, men noen forbedringer ble foreslått. Resultatene viste at layout, fargebruk og plassering av lenker bør være enkelt og konsistent. Dette er spesielt viktig for bruk av mobile lesere med små skjermer. Tjenestene må lages slik at skjermlesere for synshemmede kan benyttes. Travel4all var nyttig og detaljert, men verken logisk, lett å navigere i eller fullstendig nok. Flere av testdeltakerne hadde brukt en av tjenestene og var positive til en tjeneste som kombinerte disse tre sidene. Det er planlagt sluttbrukertesting med korttidsbrukere, brukere over en 14 dagers periode og noen langtidbrukere for å måle langtidseffekter og indikasjoner på forbedring av livskvalitet.

Eksempel på tyske reiseplanleggere

Rhein-Main-Verkehrsverbund RMV og Verkehrsverbund Berlin-Brandenburg VBB har deltatt i utviklingen av reiseplanleggere og beskriver produktutviklingen som trinn med mange tilbakekoblinger: De har gjennomført en analyse av brukernes forutsetninger (brukerkrav), datainnsamling, utvikling og implementering av tjenesten, teknisk test, brukertest og evaluering. Både ekspertgruppe med representanter fra brukerorganisasjoner og fokusgrupper med kunder med funksjonsnedsettelse har vært involvert.

Informasjonstjenestene inkluderer internett-tjenester, telefontjenester og mobile tjenester. De har utviklet en fleksibel datamodell med informasjon om tilgjengelighet for alle element i reisekjeden; for transportmiddel, holdeplass, inngang, gangrute osv., som tillater ulike søkekriterier, for eksempel reiseruter for rullestoler opp til 350 kg. Heis, trapper, ramper osv inngår i gangrutene. Gradienten for ramper mellom transportmiddel og perrong beregnes ut fra opplysninger om transportmiddel og perrong. Dataverktøyet (algoritmen) søker den optimale forbindelsen (raskest, færrest overganger etc.) ut fra søkekriterier angitt av brukeren.

De to selskapene dekker Berlin og flere større byer med omtrent 11 mill. innbyggere. For Frankfurt (RMV) er om lag 1.700 av totalt 12.000 holdeplasser kartlagt, det vil si alle stasjoner på S-Bahn, og alle buss-, trikk- og t-banestasjoner i Frankfurt og Offenbach og distriktene rundt. I Berlin-Brandenburg (VBB) er om lag 700 av 14.000 holdeplasser kartlagt. For stasjoner og holdeplasser viser reiseplanleggeren kart, tidtabeller, beskrivelse av stasjonen, liste over fasiliteter og etasjeplaner. For stasjonen "Hofheim am Taunus" kan beregnede gangruter vises med beskrivelse av lengder, retningsskifte etc. For transportmidlene vises reiserute med alle stopp, innganger og fasiliteter, beskrivelse og oversiktsplan.

De to reiseplanleggerne er litt forskjellige. Ruteplanleggeren hos Rhein-Main-Verkehrsverbund RMV har predefinerte brukerprofiler for rullestolbruker, barnevogn etc. som gjør at tjenesten går raskere. I tillegg kan man spesifisere flere brukerkrav: Rullestolvekt, maksimal stigningsgradient, ganghastighet, og transportmidler eller stasjoner man vil unngå. I tillegg til ruteinformasjon vises informasjon om gangrute, navn på viktige steder på stasjoner og symbol for infrastrukturelement, og man kan få mer detaljert informasjon ved å klikke på kartet (web). Informasjonen bygger på plandata, sanntidsinformasjon og informasjon om driftsproblemer. Sanntidsinformasjon er spesielt viktig for bevegelseshemmede, for eksempel for å kunne endre en reise hvis et handikaptalett er

avstengt. Mobile tjenester (mobiltelefon) gir samme informasjon som på web, men tilpasset mobilens skjermstørrelse.

Hos Verkehrsverbund Berlin-Brandenburg VBB er brukerprofilen enklere, uten å spesifisere rullestolobjekt. Kunden kan gi inn enkelte kriterier, spesifisere ganghastighet og ekskludere noen element eller stasjoner. Den viser noe mindre informasjon enn RMVs reiseplanlegger, men man kan klikke seg fram til like mye informasjon om gangrute, stasjoner, infrastrukturelement osv. Den viser først reisevalg, deretter detaljer for den reisa man velger der man kan klikke på detaljer for deler av reisa (f.eks. gangrute). Telefontjenesten for Berlin-Brandenburg er lett å bruke. En test med 20 personer ga gode resultater for oppgavesuksess, feilretting, talegjenkjenning, talesyntese, og god brukskvalitet med intuitiv forståelse. Noen ba om langsommere tale eller mulighet for å regulere hastigheten, bedre indikasjon på reiseretning og mulighet for å kunne be om mer informasjon om heiser, toalett osv.

Det er gjennomført noen justeringer etter midtveisevaluering og test ved avslutning av prosjektperioden. Det er gjennomført automatisk testing mot WAI-kriterier, tester med ”kognitiv walkthrough”-metode og strukturerte intervju med spesialister, samt brukertest med observasjon, høyttenking og strukturerte intervju. Brukerpanelet var bredt sammensatt med personer med gangvansker, rullestolbrukere, synshemmede og blinde, personer med bagasje, barnevogn etc. og brukereksperter. Sluttevalueringen av webløsningene ga positive tilbakemeldinger på brukbarhet og presentasjon, men innspill til forbedringer av tilgjengeligheten med bedre navigasjon og markeringer for skjermlesere. Brukerne ønsket større detaljering av egen brukerprofil.

De konkluderer med at informasjonssystemene bidrar til bedre informasjon for alle og anbefaler universell utforming. Samtidig understrekes behovet for oppdatert informasjon. De anbefaler system der trafikantene kan bidra med sin kunnskap om den lokale situasjonen og endringer i forholdene. Nye tjenester bør tilby sanntidsinformasjon via mobiltelefon på reisa. Å standardisere tjenestene nasjonalt og på europeisk nivå er neste utfordring.

5.6.2 Informasjon på reisa

Hvordan presentere sanntidsinformasjon tilgjengelig for alle?

Relevant informasjon om busslinjer, avgangstider og overgangsmuligheter gir bedre kollektivtransport. Sanntidsinformasjon er informasjonssystem som beregner kollektivmidlets ankomsttid til en holdeplass eller stasjon, basert på hvor kjøretøyet befinner seg, forventet gjennomsnittfart og antall stoppesteder på strekningen som gjenstår. Reisende kan informeres om evt. forsinkelser i forhold til rutetabellen på holdeplasser, via mobil og på internett. Trafikantene verdsetter sanntidsinformasjon, spesielt på holdeplassen, og ventetiden oppleves kortere med oppdatert informasjon. De nye informasjonskanalene erstatter ikke rutetabeller og andre tradisjonelle informasjonskanaler, men er et supplement, og informasjonstiltak alene fører ikke til at flere reiser kollektivt (Skjetne m.fl. 2003). Kjørstad og Lodden (2003) oppsummerer at bruken av ny teknologi må være i tråd med brukernes behov; å gi trafikantene den informasjonen de har behov for gjennom de kanalene de har forutsetninger for å bruke. De som er vant til å benytte internett og sms har størst utbytte av å forhåndsbestille sms-meldinger om avgangstider for kollektivtrafikken (Flø 2004, Ruud 2005). Noen grupper av befolkningen har ikke ønske om å benytte avanserte tekniske løsninger.

I et prosjekt for å gjøre sanntidsinformasjonen tilgjengelig for større brukergrupper, ble blinde brukt som referansegruppe fordi de møter store utfordringer mht informasjon om kollektivtrafikken. Synshemmedes problemer med å planlegge og gjennomføre bussreiser ble kartlagt (Flø 2004). Deretter ble følgende tilleggstjenester til sanntidssystemet utviklet og testet i en demonstrator (Tveit m.fl. 2008):

- Passasjerer kan bestille sms som varsler når riktig buss er ventet til en bestemt holdeplass, 5-30 minutter før ventet ankomst, evt. med en ny melding 3 minutter før forventet ankomst.
- Passasjerer kan bestille sms som varsler når det er 3 minutter igjen til avstigningsholdeplassen.
- Passasjerer kan også bestille sms som varsler sjåføren at en person med behov for assistanse skal på- og av på gitte holdeplasser. Denne tjenesten kan reserveres til personer som er registrert med behov for assistanse.

For personer med nedsatt syn er det viktig at informasjonen gis auditivt og at visuell informasjon plasseres synlig med god skriftstørrelse og kontraster. Tjenestene gjør det enklere å finne riktig transportmiddel og riktig holdeplass. Assistansemeldingene kan bidra til mindre utrygghet i forhold til om man klarer å skille ut riktig buss, og redusere risikoen for fall ved å redusere følelsen av å måtte skynde seg ved innstigningen. For hørselshemmede kan reiseplanleggere og sanntidsinformasjon til en viss grad kompensere for muntlig informasjon man ikke får med seg på terminalen og i transportmidlet. Det vil være viktig at sanntidsinformasjon kan formidles både som tale og tekst, fortrinnsvis slik at man individuelt kan velge lydnivå og størrelse og kontrast på tekst. Påminnings-sms'er om når bussen kommer og når man skal av, kan gjøre det lettere og tryggere for personer med forståelsehandikap, barn og eldre å benytte kollektivtransport. Forutsetningen er at beskjeden er entydig og lett å forstå, og at det er lett å relatere beskjeden til den neste aktiviteten i reisekjeden. Dette bidrar til at man kan konsentrere seg om en ting om gangen. I forhold til forflyttingsbarrierer er det viktig at skilt og skjermer plasseres slik at alle har tilgang og kan se det som står der, enten man sitter eller står. Sanntidsinformasjon er nyttig fordi man vet hvor god tid man til å nå holdeplassen og stille seg opp på påstigningsstedet. Noen vil oppleve det som lettere å bruke den tida de trenger ved på- og avstigning når sjåføren er varslet i forkant.

Ved oppsummering av erfaringene er det gitt følgende anbefalinger for videreutvikling: Myndighetene bør etterspørre informasjonsløsninger som inkluderer alle. Ved bestilling via mobiltelefon bør man kunne bruke stedsnavn på holdeplass. Web-grensesnittet med ruteinformasjon i bestillingsvinduet bør inkludere en kartbasert løsning for å finne holdeplasser, gangtider og informasjon om universell utforming, og det bør tilbys wap-tjeneste.

Reiseplanleggere på internett og mobil kan ta hensyn til sanntid, slik at overgangsmuligheter og nye reisealternativ oppdateres fortløpende. For å videreutvikle sanntidstjenestene til å innbefatte reiser med overgang mellom transportmidler, ble ulike teknologier for automatisk detektering av passasjerer på holdeplass testet (Tveit m.fl. 2008). Hensikten er å unngå ikke-relevante opplysninger om en planlagt reise som ikke lenger kan gjennomføres, og heller motta relevante opplysninger om nye alternative reisemuligheter. Testen konkluderte med at det foreløpig ikke er funnet noen fullgod løsning for automatisk detektering av passasjerer, og at man derfor bør utvikle sanntidssystemet videre uten denne funksjonen.

5.7 Service

Behovet for at personalet har positive holdninger og kunnskap om funksjonsnedsettelse påpekes av mange. Noen studier bekrefter at kunnskap om funksjonsnedsettelse inngår i opplæring av personale (se blant annet Grönwall m.fl. 2005). Daniels m.fl. (2005: 929) peker på at lovgivning ikke sikrer tilfredsstillende service i turistnæringen. Det er behov for å utforske hvilken opplæring som gis de ansatte og hvilke strategier, spesielt kommunikasjonsstrategier, som benyttes for å assistere reisende med funksjonsnedsettelse i å finne tilfredsstillende løsninger.

I denne litteraturgjennomgangen er det er ikke funnet studier som sier noe om effekten av opplæringa i forhold til personalets holdninger eller opplevd service, men det har heller ikke vært søkt spesifikt på dette temaet.

5.8 Mer om lovgivning, normer, retningslinjer og brukervedvirkning som virkemidler

Lovgivning

EU-prosjektet EuroAccess oppsummerte politiske målsettinger, lovgivning og retningslinjer i de europeiske landene for å oppnå tilgjengelig transport (Tennøy & Leiren 2008). Ling Suen & Mitchell (1998) viser til at lovgivning medfører utvikling av forskrifter, retningslinjer, opplæring og forskning. Bromley m.fl. (2007) hevder at Americans with Disabilities Act 1990 og oppdaterte retningslinjer er mer omfattende enn den britiske lovgivningen (UK Disability Discrimination Act DDA 1995), men heller ikke i USA kan man forvente tilgjengelighet eller forutsi hvilke barrierer man møter. Den britiske lovgivningen er basert på en definisjon av funksjonshemming som bygger på den medisinske forståelsen av begrepet. Loven gir rett til tilgang til varer, fasiliteter og tjenester, men spesifiserer ikke rett til tilgjengelige fysiske omgivelser. Disability Rights Commission har rett til å gjennomføre formelle undersøkelser, men i praksis er det en svak lov med svak oppfølging basert på frivillig overholdelse. Mange aktører har en ”vente og se”-strategi og venter på økonomiske incentiver.

EU-prosjektet ReasonableAccess ser på hvordan lovgivning kan sikre funksjonshemmede en akseptabel tilgjengelighet til fysisk bygd miljø i lys av diskrimineringslovgivning (Lawson & Gooding red. 2005).

Daniels m.fl. (2005: 920-921) konkluderer med at personer med funksjonsnedsettelse ikke får samme service som andre i reisenæringen. De peker på at statlige tiltak og lovgivning er viktig, men ikke tilstrekkelig for å oppnå en tilfredsstillende service for turister. For å møte funksjonshemmedes behov må servicen gå ut over lovpålagte tjenester.

Normer og retningslinjer

I sin gjennomgang av utformingskrav til omgivelsene, påpeker Svensson (2007) at det i liten grad er kildehenvisninger til utformingskravene i forskrifter, veiledere og kartleggingsverktøy, som viser til evt. forskningsresultat som bakgrunn for valg av løsninger og grenseverdier. Det er også vanskelig å skille normative krav og minimumskrav. Han peker på at det er gjennomført mer forskning på tilgjengeligheten i bygninger enn i utemiljøet, og at for mange av undersøkelsene som er gjennomført er utvalget av personer så lite at det er vanskelig å trekke generelle konklusjoner. Han framhever at det kan være behov for en kritisk gjennomgang av de kravene som stilles, og systematisk forskning for å belyse mange av områdene. Iwarsson & Ståhl (2003) peker på mye av det samme i sin kritikk av krav i forskrifter og veiledere som objektivt mål for tilgjengelighet. Mye er basert på oppfatninger hos profesjoner, brukergrupper og representanter for industrien. De sier ikke i seg selv noe om miljøets ytelse i forhold til ulike individ. Sosiale ambisjoner varierer mellom nasjoner og over tid, slik at normer og standarder ikke er konsistente og stabile målevariable. Samsvar med normer og standarder er ikke nødvendigvis tilstrekkelig for å oppnå god brukskvalitet siden brukskvalitet defineres både ut fra observert utførelse og egen opplevelse, der psykologiske faktorer som selvbilde, motivasjon, sosialt press og forventninger spiller inn.

Oxley (2002) redegjør for noe av grunnlaget for dimensjonerende størrelser. Steinfeld (2004) mener imidlertid at vi mangler pålitelige antropometriske data for personer med funksjonsnedsettelse, både strukturelle og funksjonelle mål, og foreslår å gjennomføre fullskalatester.

Svensson (2007: 57) peker på at veiledningsmaterieell om stedsforming og trafikkplanlegging ofte inneholder oppfordringer om at planleggingen må ta utgangspunkt i behovene til barn, eldre og funksjonshemmede, uten at det spesifiseres hvordan dette skal gjøres. Med andre ord oppfordres planleggeren til på egen hånd å søke opp informasjon som kan tenkes å bidra som underlag. Couch (1992) peker på at informasjonstiltak alene har relativt liten virking. Det finnes en rekke veiledere og sjekklister, uten at det har medført forventende forbedringer. I en amerikansk kampanje ble private firma tilsendt tilgjengelighetsinformasjon og tilbudt gratis rådgivning, men bare 15 % av private selskap takket ja, og det viste seg å være få økonomiske insentiver tilgjengelig.

Brukermedvirkning

For den enkelte er tilgjengeligheten det som avgjør om de kan delta i en aktivitet slik de ønsker, der fysisk mobilitet, lokalisering, åpningstider og adgangsregulering har betydning. Ut fra et subjektivt perspektiv er funksjonshemmede de egentlige ekspertene på tilgjengelighet, og dette er ett utgangspunkt for brukermidvirkning i plansaker. Iwarsson & Ståhl (2003: 63) diskuterer noen sentrale forhold rundt brukermidvirkning. De peker på at selv om brukermidvirkning for tiden er politisk korrekt, er dette i seg selv ikke tilstrekkelig for å få en god planprosess. Mens brukere har et ansvar for å forklare sin egen situasjon og påpeke problemer i miljøet, så er det ikke gitt at en bruker har innsikt i andre brukeres situasjon eller kunnskap om utforming av det fysiske miljøet, tilgjengelighet eller universell design. For å være nyttig i samfunnsplanlegging og fysisk planlegging, hevder Iwarsson & Ståhl (2003: 63) at brukermidvirkning skal reflektere subjektive vurderinger representativt på gruppe- eller befolkningsnivå, uten å være for personlige eller individbasert. De peker på at profesjonell teknisk ekspertise har et ansvar for objektivt å avveie ulike brukerbehov både ved utarbeidelse av normer og retningslinjer og ved gjennomføring av tiltak. Mange av disse forholdene diskuteres fra et brukerperspektiv i NHFs strategidokument ”*Brukermedvirkning – nytter det?*” (NHF 2000). Rådet for funksjonshemmede i Kristiansand presenterer positive erfaringer med brukermidvirkning (Stålesen 2004). Det nasjonale rådet for funksjonshemmede utga i 1995 en veileder som kan bidra til bedre innsikt i planprosessen både for bruker og byråkrati/utbygger (Aslaksen 1995).

Barnetrakk gir spesifiserte prosedyrer for hvordan barn kan bidra og kartlegge egen bruk av uteområder, som del av en planleggingsprosess (Almhjell 2002). Resultatet av kartleggingen gjøres tilgjengelig på digitale kart. Det foreligger også veiledere for hvordan man kan legge til rette for medvirkning fra barn (Driskell 2002).

”Kraften i de bedre argumenter” kan handle om definisjonsmakt og ”makten i de sterkeste modellene”. Det kan hevdes at når dialog oppretter enighet, er det en tendens til at det rådende verdensbildet styrkes. Mer kommunikasjon mellom eksperter og brukere medfører en tendens til at brukere adopterer ekspertenes modeller eller måter å se virkeligheten. Derfor kan det være hensiktsmessig både å tydeliggjøre hva man konkret har blitt enige om i en avgrenset sak, og samtidig tydeliggjøre variasjonsbredden i perspektiv.

5.9 Oppsummering om reisekjeden

Litteraturen som er identifisert dekker ulike typer studier: EU-prosjekt der formålet først og fremst har vært å avdekke status i Europa med hensyn til faktisk tilgjengelighet, politiske målsettinger, lover og regler. Andre studier bekrefter at bevegelsehemmede, synshemmede og eldre møter barrierer i omgivelsene som begrenser aktiviteter og deltakelse.

Flere slår fast at vi kjenner barrierene bevegelsehemmede møter. Mye av litteraturen om fysisk miljø er beskrivende. Det er en slående kontrast mellom dette og det store omfanget av løsninger

som foreslås innenfor informasjonsteknologi. Er det ikke spennende nok å utvikle fysiske løsninger eller har barrierene vært fastslått så lenge at resignasjonen har satt inn?

Et relativt stort antall studier peker på mange ulike muligheter for reiseinformasjon på internett, mobiltelefon og lignende. Det er rask utvikling innenfor informasjonsteknologi for reiseinformasjon. Å evaluere hvordan dagens norske løsninger møter ulike trafikanters behov, vil være et utgangspunkt for videreutvikling og for å stille krav til nye løsninger. Spesielt viktig er det å velge gode løsninger når nye system skal etableres. Det synes derfor hensiktsmessig å gjennomføre state-of-the-art undersøkelser som grunnlag for kravspesifikasjoner.

Det kan være grunn til å studere nærmere hvordan terminaler fungerer for ulike trafikanter. Videre kan det være behov for å se på hvordan drosjer kan gjøres tilgjengelig for flere og hvordan interiøret i kollektivmidler bør utformes slik at skrøpelige personer i minst mulig grad blir skadd. Det kan også være aktuelt å undersøke kvaliteten og effekten av opplæring av personale. Å tilby informasjon og trening for at ulike brukergrupper skal bli tryggere kollektivtrafikanter er også aktuelt.

6 Trafikanter

Universell utforming har alle mennesker som målgruppe og strategien krever kunnskap om menneskelig variasjon. Variasjonen kan beskrives langs mange dimensjoner som alder, kjønn, størrelse, funksjonsnivå, kultur, etnisk bakgrunn, personlighet, preferanser og ferdigheter osv. De fleste veiledere bygger på kunnskap om representative grupper. For bevegelseshemmede er fysisk utforming helt vesentlig. Dette er funksjonskrav mange er klar over og forstår, selv om de kan være vanskelige å etterkomme. Andre funksjonskrav kan være mindre intuitive og i noen tilfeller kreves det kunnskap om flere detaljerte kompetanseområder. På bakgrunn av litteraturen som er identifisert ser vi spesielt på hvilke barrierer synshemmede møter, men beskriver også noen forhold knyttet til bevegelsesbarrierer, kognitive barrierer, de eldres transportsituasjon og utfordringer for trafikanter som møter diskriminering på flere områder.

6.1 Hvem er alle?

Et hovedpoeng med universell utforming er at løsningene skal fungere for alle. Argumentasjonen er at gjennomsnittsmennesket ikke finnes. Å skape gode løsninger krever derfor kunnskap om menneskelig variasjon. Variasjonen kan beskrives langs mange dimensjoner som alder, kjønn, størrelse, funksjonsnivå, kultur, etnisk bakgrunn, personlighet, preferanser og ferdigheter osv. En strategi har vært å kartlegge funksjonsnivået for representative grupper (Iwarsson & Ståhl 2003, Carlsson m.fl. 2002). Ved å sette sammen informasjonen til en befolkningsprofil, kan dette danne grunnlag for å utarbeide normer og prioritering mellom tiltak. De fleste veiledere vi har om universell utforming i dag bygger på kunnskap om representative grupper. Imrie (2000) advarer mot å dele funksjonsnedsettelse inn i kategorier for å forenkle vårt bilde av virkeligheten, som han mener er et symptom på en medisinsk forståelse av funksjonshemming. Dette medfører at vi ikke beskriver befolkningens reelle utfordringer med sammensatte utfordringer og variasjon i funksjonsnivå. I stedet for å tenke kategorier, mener Wijk (2002) at vi må stille funksjonskrav ut fra kunnskap om ulike funksjoner (som å se, høre, orientere seg, forstå osv.). I tillegg vil både personlige forhold og situasjonen påvirke hvordan vi opplever brukskvaliteten.

At alle mennesker er målgruppen i strategien universell utforming gir noen utfordringer. I noen tilfeller kan det kreve svært detaljert kunnskap om de enkelte funksjonskravene for å skape gode løsninger. Dette krever spesialkunnskap innenfor noen områder. Det kan være en utfordring å både ha tilstrekkelig spesialkunnskap innenfor spesifikke områder og samtidig ha nok oppmerksomhet og kunnskap om "alle mennesker". I utviklings- og designprosessen kan dette føre til at man utvikler spesialprodukt tilpasset en bestemt brukergruppe, før produktet prøves ut på et bredere publikum. Vi har også lite å støtte oss til for å prioritere mellom hensyn. Litteraturen peker i liten grad på hvordan man avveier motstridende hensyn, verken prinsipielt eller i form av verktøy og metoder.

Litteraturstudien gir ikke grunnlag for utfyllende beskrivelser av mange trafikantgrupper. Vi har likevel valgt å beskrive noen grupper (eller barrierer) som eksempler på hvilke utfordringer vi møter i forhold til å skape et transportsystem som gir alle mulighet for deltakelse. Noen studier handlet om bevegelseshemmede barrierer (kap.6.1), kognitive vansker (kap.6.2), synshemmede (kap. 6.2) og eldre (kap. 6.3). Avsnittet om synshemmede kan stå som eksempel på at det kan være behov for spesifikk kunnskap på enkelte områder. Eldre er like forskjellig som folk flest, dvs. forskjellene ser ut til å øke med alderen. Flere peker på at det er lite kunnskap om effekten av å ha funksjonsnedsettelse på flere områder, noe som ikke er uvanlig blant eldre. Kap. 6.4 omtaler kort et tema der det er relativt lite kunnskap, om hvordan prosesser i samfunnet medfører at personer utsettes for kryssdiskriminering der funksjonsnedsettelse er et av flere grunnlag.

6.2 Bevegelseshemmende barrierer

Flere studier beskriver bevegelseshemmende barrierer og utfordringer (Bromley m.fl. 2007, Svensson 2007, Daniels m.fl. 2005, Matthews m.fl. 2003, Fänge m.fl. 2002, Meyers m.fl. 2002, Grut & Kvam 2001, Imrie 2000, Matthews & Vujakovic 1995). Mye er allerede beskrevet (i kap. 4.1 og 5) og gjentas ikke her. Matthews & Vujakovic (1995) beskriver barrierer i gatemiljøet, i forhold til parkering, minibanker og lokalisering av tilgjengelige toalett, slik de oppleves av rullestolbrukere. Flere studier sorterer en rekke barrierer etter hvor mange som nevnte dem. Svensson (2002) fant at personer med nedsatt bevegelse sjelden kan benytte korteste vei til en bussholdeplass og kanskje heller ikke benytte nærmeste holdeplass. Dette medfører lengre reisevei, lengre reisetid, begrenset valgfrihet og fleksibilitet. At man ikke kan benytte nærmeste holdeplass kan bety at man er henvist til andre busslinjer enn de som benyttes av andre i nabolaget. Meyers m.fl. (2002) konkluderer med følgende tiltak for å tilrettelegge for sosial deltakelse for rullestolbrukere:

- Tilrettelegging av bygd miljø (universell utforming)
- Tilrettelegging for personlig assistanse
- Tilrettelegge for teknologisk assistanse
- Helseforebygging og fysisk trening (fitness)
- Program for å bedre folkeskikk og høflighet (awareness)

6.3 Orienteringshemmende barrierer

Den funksjonsnedsettelsen flest oppgir er nedsatt hørsel (Børjesson 2002). Samtidig er nedsatt hørsel og døvhet områder der vi har liten kunnskap om trafikkmiljøet og de orienteringshemmende barrierene. Mange andre utfordringer nevnes heller ikke her, som f.eks. i forhold til barn som ikke har lært å lese, fremmedspråklige, dysleksi, talehemning osv. Vi nevner kort noen forhold knyttet til kognitive og mentale barrierer, mens vi i større grad går i dybden mht syn. I tillegg til å oppsummere en del kunnskap om trafikkmiljøet og ledelinjer med hensyn til synshemmede, presenteres en dansk undersøkelse (Transport- og energiministeriet 2007) relativt detaljert, blant annet fordi den gir en del informasjon som i liten grad er presentert i andre studier.

Kognitive og mentale barrierer

Kognitive funksjonsnedsettelse beskriver ulike problem knyttet til persepsjon, hukommelse, oppmerksomhet, kommunikasjon, evne til å løse problem og å tenke abstrakt. Det er stor variasjon mht årsaker og funksjonsnivå ("a universe-of-one" ifølge Carmien m.fl.2005). Ling Suen & Mitchell (1998) peker på at de ergonomiske funksjonskravene for personer med nedsatt førlighet er etablert, mens funksjonskravene med hensyn til personer med kognitive og mentale funksjonsnedsettelse ennå ikke er definert. Typiske problemområder kan være å planlegge en reise, finne riktig buss og gå av på riktig holdeplass, og å gjøre flere oppgaver under tidspress og med mange folk tilstede. Mange kan ha behov for informasjon om hele reisa på forhånd for å føle seg trygge nok til å velge å reise (Rosenkvist 2008).

Intervju og informasjonssøk i det europeiske prosjektet MAPLE (Tricker & Barham 2005, Grönwall m.fl. 2005) tyder på at det generelt er få tiltak for og lite kunnskap om kognitive og mentale funksjonsnedsettelse i transportsektoren, men mange antar at generelle tiltak som logisk utforming og tydelig visuell og auditiv informasjon er nyttige for denne gruppen. De deler tiltakene inn i to grupper: Opplæring og trening for å oppnå ferdigheter og trygghet til å reise på egen hånd, og tiltak som gjør reisa sikker, enkel og lett forståelig. Piktogram i tillegg til stedsnavn

for å annonsere viktige holdeplasser og spesiell vekt på logisk utforming av togstasjoner er nevnt som gode eksempler (Grönwall m.fl. 2005: 15). Prosjektet viser også europeiske eksempler på opplæringsprogram, opplæring av personell, personlig assistanse, utforming av informasjon og kart, reiseplanleggere osv.

”Mobility Agents” er et eksempel fra USA på utvikling av et informasjons- og navigasjonssystem for mobiltelefon spesielt med tanke på personer med kognitive og mentale funksjonsnedsettelse (Carmien m.fl. 2005, Repenning & Ioannidou 2006). Det legges spesielt vekt på intuitive symbol, individuell tilpasning av hvor ofte beskjeder gis, ”nødknapp” for å komme i kontakt med en ansvarlig person hvis det oppstår vanskelige situasjoner, og mulighet for ”foresatte” til å følge turen med GIS-verktøy via internett. Systemet bygger på prosessene å planlegge, vente og reise for daglige (rutiner) reiser og nye reiser. Informasjonssystemet støtter ”bruker” og ”foresatt”, men er ikke utformet for å erstatte personlig oppfølging. Systemet kan utvides til å gi nyttig informasjon for ukjente og fremmedspråklige, f.eks. turister.

Synshemmede i gatemiljøet

Synshemmede er en uensartet gruppe med ulike synsproblem. Ifølge statistisk sentralbyrå er det 130.000 synshemmede i Norge, der 5-10 % av disse er blinde. WHO deler inn grad av synsnedsettelse blant annet ut fra synsskarphet og synsfelt (WHO ICD-10 1992). Noen har skarpsyn, men bare på en liten del av synsfeltet. For andre er bildet uskarpt. Noen trenger mest mulig lys for å se godt, mens for mange er blinding et stort problem. Hvor synsskaden oppstår kan også ha innvirkning på fargesynet og hvilke farger man oppfatter lettest. Man kan være praktisk blind og allikevel oppfatte lys. Belsnes (2002) viser i sin studentoppgave de 10 vanligste årsakene til blindhet og svaksynthet i Norge og hvilke konsekvenser de gir for å oppfatte gatebildet.

Mange forhold virker inn på evnen til å orientere seg og hvilke teknikker man bruker. Dette avhenger av grad og type synshemming, om man er født med synsnedsettelse eller om det har oppstått seinere i livet, personlighet, hvilke hjelpemidler man bruker og hvilken opplæring man har fått, og om man har andre funksjonsnedsettelse i tillegg. For mange oppstår synsproblemene seint i livet, med de utfordringene det fører med seg med hensyn til å lære nye ferdigheter. Ved 65 år har 1 av 9 personer synstap som ikke kan korrigeres med linser, ved 80 år gjelder dette 1 av 4 personer. En dansk undersøkelse blant blinde og sterkt svaksynte viser at flertallet ferdes uten ledsager i trafikken flere ganger ukentlig, og at det er stor forskjell i mobilitet for de som ferdes alene i forhold til de som har behov for ledsager (Dansk Blindeforbund 2006). Blant de 338 spurte i denne undersøkelsen er det 43 % som alltid bruker hvit stokk, mens 21 % bruker den av og til, og 56 % har fått opplæring i bruk av hvit stokk. Norges blindes forbunds nettsider opplyser at det er minst 1000 blinde personer i Norge og minst 300 førerhunder.

Blindeforbundets veileder (Nygård red. 2004) gir en innføring i hvordan det fysiske miljøet kan legges til rette for synshemmede. For den som prosjekterer er det viktig å sette seg inn i hovedprinsippene og samtidig ha forståelse for at forskjellige utforminger og detaljer kan være viktige avhengig av om man bruker førerhund, hvit stokk eller om man orienterer seg ved hjelp av synet. Kontraster er viktige for å orientere seg i miljøet. Nersveen (2007) viser sammenhengen mellom lysnivå (luminans) og oppfattelsen av farger og fargekontraster, og hvordan vi med økende alder har behov for mer lys for å oppfatte det samme som før. Elektroniske hjelpemidler kan gi nyttig tilleggsinformasjon, men erstatter ikke informasjonen fra miljøet.

Svensson (2002) peker på at anbefalinger og retningslinjer ofte ikke er understøttet av forskning. Konkret peker han på at han ikke finner forskning som belyser hvor høy kanten på kantstein må være for å fungere som ledelinje for sterkt synshemmede (ved bruk av hvit stokk).

Kryssing av vei

Å krysse en vei krever følgende aktiviteter: Man må vite hvor man er og hvor man skal, identifisere veikant, hvor man kan krysse og i hvilken retning, om krysset er lysregulert og om man evt. må benytte trykknapp, og når man kan krysse. Når man krysser må man klare å holde retningen over krysset, følge med på evt. trafikk og identifisere at man har kommet over på den andre sida. For å gjøre kryssingen enklere kan man standardisere utformingen av gangfelt og nedsenking til gangfelt, etablere rettvinklede kryssingssteder, markere tydelige hvite striper, og evt. supplere med taktile ledelinjeelement. Nye kryss- og veiutforminger gjør at innlærte teknikker ikke lenger er tilstrekkelig. Avrundede hjørner, rundkjøringer, mange kjørefelt, opphøyde gangfelt, gater med blandet trafikk osv. gjør det vanskelig å avgjøre når man kan krysse, men også å finne retningen over krysset (UCL/Guide Dogs 2008, Thomas red. 2006, Bentzen m.fl. 2004, Eriksson 2001). Gangfelt uten lysregulering medfører utrygghet, og det er vanskelig å forholde seg til syklistene (Dansk Blindforbund 2006).

I USA er det gjennomført omfattende forskning, blant annet på bakgrunn av ADA-lovgivning, for å finne hvilke lydsignaler som fungerer best, hvor lydfyrene bør plasseres, og hvordan informasjon om hvor man er og hvilke gater man krysser kan gis med tale og taktile skilt (se f.eks. Barlow m.fl. 2003, Bentzen 2004, http://www.accessforblind.org/adb_publications.html). Studiene omtaler også betydningen av geometrien i krysset og plassering av ramper, gangfelt, lydfyr og trykknapper, for at synshemmede skal klare å velge riktig gangfelt og å krysse rett over. Lydsignaler bør gi retningsbestemt lyd. Det kan være lettere å følge lyden over krysset hvis lyden fra de to signalene alternerer. Det finnes løsninger der de som har behov kan holde knappen inne litt lengre (1 sek er nok) for å oppnå høyere lyd osv. Andre løsninger gir variabel grøntid avhengig av fotgjengerens ganghastighet⁴².

Ledelinjer

Synshemmede bruker de fysiske elementene som er tilgjengelige for å gjenkjenne hvor de er og finne retningen dit man skal. I gatemiljøet kan dette være fasaderekker, rekkverk, grense mellom gatebelegg og beplantning, vannrenner osv. Dette kaller vi naturlige ledelinjer.

Der slike ledelinjer mangler kan man forsterke informasjonen om omgivelsene ved å etablere taktile ledelinjesystem eller standardiserte profilerte overflater på gangareal som er informasjonsbærer for synshemmede om farer eller nytte (CEN 2004). Det taktile ledelinjesystemet kan bestå av varselfelt, oppmerksomhetsfelt og retningsledning. For at det taktile ledelinjesystemet skal være nyttig for så mange som mulig må det være mulig å identifisere og gjenkjenne de ulike elementene ved å kjenne den taktile overflata under skoene, med bruk av hvit stokk og ved å bruke synet. Kravene til taktil kontrast, lyshetskontrast og evt. auditiv kontrast, gjelder både naturlige ledelinjer og taktile ledelinjeelement.

Japan var tidlig ute med å introdusere taktile indikatorer som er relativt utbredt i større japanske byer. Som grunnlag for å utarbeide japansk standard (Japanese Industrial Standard 2001) ble det gjennomført systematisk testing av overflater (National Institute of Technology and Evaluation 1998, 2000, Foundation for Promoting Personal Mobility and Ecological Transport 2002). Overflater med kuletopper og ribber ble testet hver for seg, der utforming, dimensjoner og avstand mellom topper/ribber ble variert. Hvor lett det var å identifisere og følge overflatene ble testet ved at blinde personer gikk på de ulike overflatene i en innendørs hall. Deretter testet man kombinasjoner av de beste kulemønstrene og ribbemønstrene, for å finne de mønstrene der man lettest identifiserte overgangen fra det ene underlaget til det andre og gjenkjente de to underlagene. Dette ble siden fulgt opp med testing av hvordan de ulike overflatene bør legges, for

⁴² På engelsk kalt Pufin crossing, "Pedestrian user friendly intelligent". Barker, Peter (2004): United Kingdom intersection and Pedestrian Crossing Design. Presentasjon 2004-10-11. US Access Board.

eksempel på en jernbaneperrong. Bentzen m.fl. (2002) oppsummerer erfaringer med varselfelt i USA og andre land med hensyn til utforming, anvendelse og slitasje. For at synshemmede skal rekke å reagere og stanse før faremomentet, bør varselfelt ha en utstrekning på minimum 60 cm i fartsretningen. Det amerikanske transportdepartementet konkluderer i 2002 med at flattoppede kuletopper har en unik design som er identifiserbar både med føttene og med mobilitetsstokk, uten å utgjøre fare for snubling eller hinder for rullestolbrukere. Andre overflater regnes ikke som ekvivalente og tilfredsstillende ikke ADA-lovgivningens⁴³ krav til varselflater.

Mange tester er utført av blinde personer som kjenner de taktile feltene under foten. Dette er mindre aktuelt i Norden pga is og snø, og fordi mange bruker hvit stokk eller førerhund. Det er gjennomført flere prosjekt i Sverige, dels begrunnet i lite internasjonal kunnskap om retningsledning, start og avslutning av ledelinjene og hvordan de kan følges med hvit stokk. Utendørs testing der blinde personer benyttet hvit stokk viste at noen utforminger av ledelinjer var lettere å følge enn andre (Ståhl m.fl. 2004). Smågatestein viste seg å være ubrukbar både som naturlig ledelinje og som materiale som omgir ledelinja. Skal man kjenne den taktile strukturen må belegget rundt være jevnt. For å følge retningsledning med stokk er det viktig at underlaget er slik at stokken ikke hefter seg fast, da kommer man ut av den naturlige gangrytmen og mister lett retningen. For å kjenne varselfeltet er det en fordel at stokken henger seg fast. Det viste seg å være vanskeligere å oppdage varselfeltet enn antatt. Denne testen er fulgt opp ved å etablere og teste taktile ledelinjer som del av gangruter i et bymiljø (Ståhl & Almen 2007). Sju blinde personer testet tre strekninger ved å bruke hvit stokk (dermed testes noen egenskaper ved den taktile utformingen, men ikke lyshetskontrast). Teststrekningen utgjør en naturlig gangrute fra et startpunkt til et målpunkt. Den inneholder både naturlige ledelinjer og taktile ledelinjeelement med orienterings- og varselflater, samt kryssing av sykkelbane og kjørebane. Metoden var deltakende observasjon samt at testpersonen blir bedt om å kommentere underveis ("think aloud") og påfølgende intervju. Resultatene viste at personene evaluerte de tre teststrekningene forskjellig, og mente at det krevdes trening for å bruke dem på egenhånd. Rapporten viser konkrete forslag til bredde og plassering av ulike taktile elementer for at de skal bli lettere å identifisere. Rapporten konkluderer med at naturlige ledelinjer er lettere å følge enn taktile ledelinjeelement, som derfor skal brukes til å supplere de naturlige der det er behov for det. Det er ikke gjennomført evaluering av hvordan andre trafikantgrupper oppfatter de taktile ledelinjeelementene i gatemiljøet.

Det er også gjennomført en studie av varselfelt i vanlig trafikkmiljø med fire ulike taktile utforminger (Ludin m.fl. red. 2008, Wärnfeldt red. 2008). Disse fire typene ble lagt med ulik lengde i gangretningen, 1000 eller 1500 mm, og med eller uten kantstein for å markere kryssing av vei, til sammen 14 ulike kombinasjoner. Resultatene fra observasjon og intervju viste at to utforminger med flattoppedede kuler var lettest å identifisere, mens forskjell i lengderetning og kantstein ikke gjorde utslag.

I Danmark har DSB, Banedanmark og S-tog gått sammen om å utvikle et felles ledelinjekonsept, og de har et utviklingsprosjekt med fiberlys i ledelinjeelementene (Ollendorff m.fl. 2005, www.minorlit.dk/minorlit_ledeliniekoncept_dk.htm).

Hvilken status veiledningsmateriellet har, om det er en felles veileder utgitt av myndighetene eller flere med om lag samme status fra ulike brukerorganisasjoner, viser seg å ha betydning for utbredelse og standardisering i det enkelte land. Den britiske veilederen er et eksempel på veileder som gir nøyaktig instruksjon til de som prosjekterer (DETR 1998).

Norske rapporter oppsummerer internasjonale erfaringer og anbefaler å benytte ett entydig språk for taktile ledelinjeelement (Øvstedal & Lindland 2002, Lindland & Øvstedal 2005, Lindland, Øvstedal og Lid 2005). Standardisering er foreslått for å gjøre det lettere å tolke hvilken informasjon man får. Veilederen anbefaler flattoppedede kupler for varselfelt og riller i

⁴³ Americans with Disabilities Act of 1990

gangretningen for retningsledning. I den norske veilederen er det anbefalt oppmerksomhetsfelt med riller på tvers, men der feltet for retningsendring er lite kan også en jevn helle fungere godt. Test av ledelinjer i vanlig gatemiljø i Kristiansand har gitt noen erfaringer med det anbefalte taktile språket, mens visuell kontrast ikke kunne vurderes (Lindland & Øvstedal 2007). Oslo kommune har fått utarbeidet en praktisk rettet veileder for legging av ledelinjer ved kollektivholdeplasser (Gundersen m.fl. 2008). Det er også laget en oppsummering med hensyn til muligheter for ledning innendørs (Denizou & Christophersen 2008). På terminaler kan det være hensiktsmessig å benytte samme språk ute og inne.

Lyshetskontrast i gatemiljøet

For å oppnå nødvendig lyshetskontrast må man ta hensyn til forskjeller pga lys og skygge og våte og tørre materialer (Jansson 2004). Hvilke farger og fargekombinasjoner vi ser best kan avhenge av fargesyn og hva slags synstap man har. En amerikansk undersøkelse tar for seg hvilke lyshets- og fargekombinasjoner som gir best synlighet for så mange som mulig (Jenness & Singer 2006). Dette er en av få studier som evaluerer visuell kontrast. 50 sterkt svaksynte eller praktisk blinde personer deltok i testen, alle med nyttig synsrest, men problemer med å skille mellom fortau og vegbane. 13 ulike overflater for varselfelt (0.91m x 0.61m) ble testet, 10 ensfargede og 3 med svart-hvitt fargemønster, mot 4 ulike bakgrunnsbelegg; teglrød, hvit betong, brun betong og mørk asfalt. Der luminanskontrasten var 70 % eller mer kunne 95 % av deltakerne se varselfeltet på noen meters avstand (2,44 m). De taktile knottene er i seg selv ikke nok til å gi visuell informasjon og det er vanskelig å oppdage varselfelt med tilsvarende farge som bakgrunnen. Mørke varselfelt på mørk bakgrunn ble ikke oppdaget selv om luminanskontrasten var tilstrekkelig. For øvrig konkluderer studien med at lyse farger og gule og røde fargetoner er lettere å oppdage enn mørke. De anbefaler en bestemt gulffarge for mørk bakgrunn og en rødbrun farge ved lys bakgrunn, evt. at varselfeltet i seg selv har kontrast mellom lyse og mørke farger.

Buss og drosje

De danske synshemmede peker på en rekke problemer og utfordringer i forhold til kollektivtilbudet (Transport- og energiministeriet 2007). Den største utfordringen utenfor byer og tettsteder er at det sjelden går buss, og de bussene som går er tilpasset skoletransport og bidrar i liten grad til et aktivt liv. Både busstilbudet og antall drosjer har blitt redusert de siste tiårene. Drosjen kan være lokalisert langt borte eller opptatt med skolebarnsskjøring og trygdekjøring, slik at heller ikke drosje er tilgjengelig for spontane turer.

I byer er det andre problem. Det første problemet er å identifisere busstoppen, fordi utformingen av holdeplassene i liten grad er standardiserte. På noen holdeplasser er det ledelinjer, men ingen informasjon de kan nyttiggjøre seg om linjer og avgangstider. I tillegg er det vanskelig å finne og stoppe riktig buss (Transport- og energiministeriet 2007, Flø 2004). Ved noen større terminaler er det talende skilt som varsler hvilken buss som går fra hvilken plattform noen minutter før avgang. Men de synshemmede opplevde at det ble for kort tid, slik at de ikke rakk fram til plattformen før bussen var kjørt. Hvis man kommer med bussen, er neste problem å komme av på riktig holdeplass. Sjåførene er stresset i forhold til å holde rutetidene, og man kan ikke regne med hjelp verken til å komme på eller å få beskjed når man skal av. At sjåførene ikke behersker dansk, kan også være et problem. Det er vanskelig å finne ut når man skal av bussen, men rundkjøringer og brostein kan være kjennemerker. Noen sjekker også hvilken basestasjon mobilen har kontakt med for å ha en viss ide om hvor langt de har kommet. De opplever ofte at de kommer av for seint. Hvis de ikke er kjent, går de tilbake til et kjent utgangspunkt. Dette kan medføre betydelige forsinkelser og anstrengelser. Det som fungerer best er automatisk opplesning av holdeplass koplet til gps. Særlig unge er fornøyd med å kunne reise på egenhånd, men også andre uttrykker ønske om å kunne reise selvstendig uten å måtte bestemme på forhånd når man må hjem.

En generell frustrasjon er at det er svært mange *billettssystem* og billetteringssystem som må læres; hvordan billetten skal valideres og om man skal gå inn foran eller bak på transportmidlet osv. Også når det gjelder nye elektroniske kort er det mange ulike system å lære seg. Et annet problem er at de ikke selv kan sjekke hvor stort beløp som trekkes fra elektroniske kort.

Med unntak av at det kan være vanskelig å få tak i *drosje* i spredtbygde strøk og på spesielle tidspunkt, er dette et godt transporttilbud for synshemmede. Den største barrieren er prisen. Noen drosjesjåfører nekter å ta med førerhund. Det kan være et problem å oppgi nøyaktig adresse når man er ute, man vet hvor man er, men kan ikke lese gatenumrene. Det hender også at man blir satt av på feil adresse.

Tog og metro

De synshemmede etterlyser ensartet design av ledelinjer, flere taktile skilt og perrongnummer, og pålitelig og informativ høytalerinformasjon (Transport- og energiministeriet 2007). Skiltene henger for høyt, og det er vanskelig å komme fram på grunn av reisende og bagasje. Støy er et annet problem. I Danmark slipper blinde å betale ekstra gebyr når de kjøper billetten på toget. Om bord kan det være vanskelig å finne betjeningsknapper (stoppknapp, døråpner). De ønsker høytalerinformasjon som varsler alle stasjoner og på hvilken side det er avstigning, samt hvor dørene er. Ved avstigning er det en hjelp hvis personalet sier hvilken retning de skal gå på perrongen og omtrent hvor langt det er. I Danmark er det ledsagertjeneste på noen stasjoner. Den må gjerne bestilles noen dager i forveien og er noen steder bare tilgjengelig i kontortida. De svaksynte opplyser at det også hender at tjenesten svikter.

Generelt er de godt fornøyd med *metroen*, men påpeker at dørene lukkes fort og at noen opplever det utrygt at metroen er førerløs. Det kunne vært en bedre taktil merking av hvilken retning togene kjører i de to sporene.

6.4 Eldre

"Mobility is an extremely important concern in the elderly population. With decreasing mobility people become more dependent of others' help and their autonomy will get threatened. One big 'cause' of mobility problems and difficulties are the falls, which also come more fatal with ageing. Also, the environmental factors, like snow and ice, contribute to the risk of falling producing injuries and temporary or permanent disability hindering mobility." (Mollenkopf m.fl. 2005: 80)

Mange forskningsprosjekt handler om eldres transport. Bakgrunnen er stadig flere eldre som vil stå for en økende del av transportetterspørselen (Banister & Bowling 2004), med den betydning det kan få for utforming av trafikksystemet. I 2001 hadde 75 % over 65 år i Storbritannia tilgang til bil, som er det foretrukne transportmiddelet (DETR 2001). 70 % av mennene og 20 % av kvinnene over 70 år har sertifikat. Både antall reiser og reiseavstand har økt for begge kjønn i perioden 1985-1997. Flere dokumenter at pensjonister lenge fortsetter å reise like mye som før, med unntak av arbeidsreisene. Banister & Bowling (2004) referer at nye pensjonister legger vekt på to forhold ved sin egen (framtidige) situasjon som 75 åringer: En pålitelig bil som de har råd til å holde og trygg, pålitelig, tilgjengelig og rimelig kollektivtransport. Men ved ca. 80 år reduseres reiseaktiviteten gradvis både i antall turer og reiselengde, enten fordi mulighetene eller reisebehovet endres. Studier tyder på at det er hensiktsmessig å se på forskjeller mellom eldre i forhold til kjønn og alder. Mollenkopf m.fl. (2005: 81) peker på at redusert funksjonsnivå i større grad er et resultat av lavere aktivitetsnivå enn økt alder, og dermed et argument for aktive eldre.

Grönwall m.fl. (2006: 5) oppsummerer tidligere studier om hvilke forhold som påvirker eldre personers mobilitet, knyttet til personlige ressurser (økonomi, helse, alder) og omgivelsene (bolig, fysisk og sosialt trafikkmiljø, regelverk knyttet til trafikktilbudet, tekniske aspekt, andre

trafikanter atferd og sosial kontakt med andre utenfor eget hjem). Studien bekrefter tidligere kunnskap om eldre, men er interessant fordi den drøfter mulige tiltak i forhold til kategorier av barrierer mot implementering (koordineringsproblemer mellom myndighetsnivå, juridiske konflikter, finansielle årsaker, negative sideeffekter, konflikter mellom interessegrupper, konflikt mellom ulike anskuelser og verdier, og utfordringer knyttet til fysiske forhold og topografi). De peker da nettopp også på at vi har hatt mye av kunnskapen, men kanskje ikke virkemidlene for å gjøre noe med det (Grönwall m.fl. 2006: 55).

En studie av hvordan eldre vurderer ulike kvaliteter ved kollektivtilbudet, illustrerer behovet for et differensiert tilbud (Svensson 2003). 4 grupper eldre var rekruttert til studien: Brukere av spesialtransport, brukere av spesialtransport som også reiser med serviceruter, reisende med serviceruter og reisende på bussmetrolinje. Alle de eldre vurderte betalingsvilligheten for ulike standardfaktorer høyere enn vanlig (SP-metodikk), og de med lavest funksjonsnivå hadde høyest betalingsvilje for de fleste faktorene: Gangavstand, reisetid, frekvens, bytte og ventetid ved bytte, bestilling og bestillingstid, sitteplass, type kjøretøy og å reise alene. Å sitte før bussen kjører var viktig, og for noen var kjøretøytypen viktig.

- Gangavstand var viktig for de med lavt funksjonsnivå. De med lavest funksjonsnivå (kapasitet) var villig til å øke total reisetid mot forbedringer i andre faktorer.
- Å slippe å bestille var viktig for de med høyt funksjonsnivå
- Billige reiser var viktigst for de som reiste med bussmetro.

Å gjøre reisene billigst mulig er sannsynligvis ikke den mest effektive måten å tilby god offentlig transport for eldre. Økt frekvens ble ofte nevnt som en forbedringsfaktor, men hadde relativt lav betalingsvillighet.

Sammenheng mellom person, aktivitet, miljø og mobilitet

Eldres mobilitet ble undersøkt med spørreskjema, egenvurdering og turdagbok blant eldre på landet og i by i fem europeiske land (Mollenkopf m.fl. 2005). Turdagbøkene ga informasjon om reiseformål, reiselengde og forhold som bidro positivt og negativt til reiseopplevelsen. Det ble ikke funnet sammenheng mellom helse og miljø for *antall gjennomførte reiser* som mål på realisert mobilitet. Eldre har flere strategier for å takle redusert funksjonsnivå: Å unngå uønskede og vanskelige situasjoner, redusert mobilitet, eller å velge korte avstander, gå istedenfor andre transportmidler, og bare reise på dagtid når det er lyst.

For valg mellom transportmidler og utendørs aktiviteter ble det identifisert faktorer som bidrar til høy mobilitet:

- *Valg mellom transportmidler* (som mål på fleksibilitet i å oppfylle reisebehov): Bedre i by og for de med høy inntekt, høy utdanning, god helse og sosialt nettverk.
- *Valg mellom utendørs aktiviteter* (antall ulike aktiviteter som mål på motivasjon og muligheter for livsinnhold): Høy kvalitet på nærmiljø, helse, inntekt, utdanning, sosialt nettverk, tilfredshet.

Hvor mange ulike transportmidler de hadde tilgang til ble benyttet som indikator på mobilitet. Mollenkopf m.fl.(2005) fastslår at eldre mister evnen til å gå om bord og reise med kollektive transportmidler lenge før de må gi opp å kjøre egen bil. I tillegg er antall ulike destinasjoner et mål på geografisk rekkevidde.

Følgende faktorer ble identifisert i samspelet person – aktivitet (reise for en hensikt) – miljø (Mollenkopf m.fl. 2005: 247):

- *Hindringer i fysisk miljø:* Avstander og fysisk tilgjengelighet, tilgjengelighet til tjenester, dårlig gate- og fortausutforming, mørke, samt behov for gangfelt, lengre grøntid, flere benker, sykkelveier, terskelfrie innganger, reservert parkering, bedre kontroll og møteplasser
- *Hindringer i transportsystemet:* Stor trafikk og mye folk, parkeringsproblemer, vanskelig ombordstigning i buss, dører som stenger for fort, vanskelig lesbare tidtabeller og rutekart, lav frekvens, og ikke tilfredsstillende benker og leskur
- *Hindringer i sosialt miljø:* Mangler sosialt nettverk utenfor hjemmet, store avstander, mangler bil, mangler ledsager, for dyrt og vanskelig å benytte kollektivtrafikk, dårlige veier, mangler parkeringsplass, trapper, utrygghet, omsorgsoppgaver for andre og mangler tid.

Følgende tiltak ble identifisert: Høflighet, økonomiske bidrag, bedre bussdesign og trygghet i offentlig miljø.

Tilsvarende ble det identifisert både forhold som bidrar positivt til reiseopplevelsen (komfortabelt), og forhold som bidrar til en negativ reiseopplevelse (diskomfort) for eldre mennesker (Mollenkopf m.fl. 2005).

Komfortabelt; eksempler på forhold som eldre oppga bidro positivt til reiseopplevelsen:

- brede jevne fortau, separat gangbane og sykkelvei, lite trafikk og trafikkdempende tiltak, benker og sitteplasser, gode trafikklys, gangfelt og midtrabatt, tilgjengelig sykkelbane
- tilstrekkelig informasjon om kollektivtrafikk, gode forbindelser og lite venting, enkel av- og påstigning, lett tilgjengelig sete i kjøretøyet, holdeplass nær destinasjonen,
- hyggelig service, hjelp fra andre ved av- og påstigning, hyggelig samtale med andre, å ha reisefølge, stille i butikker og handlegater.
- god parkering nær hjemmet og destinasjon, gode trafikklys for bilfører

Diskomfort, eksempler på forhold som eldre oppga bidro negativt til reiseopplevelsen:

- smale og ujevne fortau, trapper og trinn, parkering på fortau, ingen sittemuligheter, brede gater med mye trafikk, for kort grøntid for gående, tomme gater, dårlig belysning, ingen sykkelveier
- vanskelige billettmaskiner, ikke tilstrekkelig info om avganger og billetter, dårlige forbindelser, fulle busser, problemer med av- og påstigning, sjåføren kjører for fort og svingete,
- helseproblemer, for langt, bratt og slitsomt, dårlig vær, mye trafikk, mye folk i butikker og handlegater, uvennlighet, savnet følge
- parkeringsproblemer, problemer med å komme ut og inn av bilen

Transportens betydning for livskvaliteten

"People with many leisure activities and participate in them frequently rate their wellbeing higher than those who have only a few leisure activities and participate in them only rarely." (Mollenkopf m.fl. 2005: 143).

Undersøkelser viser at livskvaliteten avtar med økende alder. Mens kvinner er mer positive enn menn til opplevd livskvalitet i yngre dager, er det mennene som er mest fornøyd på eldre dager.

Metz (2000) diskuterer transport i forhold til livskvalitet. Tradisjonelt analyseres transport i forhold til kostnader for samfunnet og ikke i forhold til fordelene for individet; som middel for å komme til aktivitetsarenaer, verdien av å vite at man kan reise (potensielle reiser) og verdien av turen i seg selv (fysisk trening, psykologisk stimulans, uformelle kontakter). Mollenkopf m.fl.

(2005) fant sammenheng mellom fornøydhet og egen vurdering av fysisk mobilitet hos eldre. Yngre var mer fornøyd enn eldre, menn mer fornøyd enn kvinner, og de som bodde i by mer fornøyd enn de som bodde på landet. For kvinner var mange ulike aktiviteter viktig, mens for menn var det særlig utendørs aktivitet som var viktig. Funksjonsnivået hadde stor innvirkning på nivået på uteaktiviteter.

Flere forhold ved transportens betydning for livskvaliteten ble undersøkt i en britisk intervjuundersøkelse med 1000 hjemmeboende eldre (+65 år, gjennomsnittsalder 73 år) (Banister & Bowling 2004). Måling av livskvalitet tar utgangspunkt i flere dimensjoner: Forventninger til livet, grad av optimisme, oppfatninger om egen helse, sosialt liv, kvaliteter i nærmiljøet og opplevd trygghet. Disse faktorene bidrar mer enn materiell velstand (inntekt, utdanningsnivå, eie av eget hus, sosial klasse) osv. De tre første faktorene er personavhengige faktorer som påvirker valgene om når, hvor og hvordan vi reiser, mens transport har direkte betydning i forhold til sosiale aktiviteter, naboskap og trygghet. Undersøkelsen ser spesielt på betydningen av reisevaner for aktive eldre og lokalitet og sosiale nettverk for passive eldre

Reisevanemønstre: Å reise inkluderer aktiv involvering, hva man velger å gjøre. De som har mange aktiviteter oppfatter livskvaliteten som bedre enn de som deltar på få aktiviteter. De som kan gå 400 m vurderer livskvaliteten bedre. De aller fleste kan gå 400 m og deltar i aktiviteter. De som har bil oppfatter livskvaliteten som bedre enn de som ikke har bil, og de deltar på flere aktiviteter enn andre (andel med bil øker med antall aktiviteter). Biltilgang er en sterkere indikator på deltakelse i sosiale aktiviteter enn egen vurdering av den lokale kollektivtransporten.

Vurdering av eget nærmiljø: De som vurderer eget nærmiljø mindre positivt har lavere livskvalitet, men de aller fleste trives (92 %) og 29 % mener at de har innflytelse på beslutninger. Det ble ikke funnet sammenheng mellom transport og livskvalitet, men de eldre oppgir at trafikkmengden er det største problemet i nærmiljøet, deretter kriminalitet og søppel. I nærmiljøet legger de vekt på jevnt sklisikkert gatebelegg, hvilesteder/sitteplasser, belysning, trygge kryssingssteder, lang nok grønntid og beskyttelse fra trafikk med høy hastighet. Hver tredje eldre sier at de har svært bra steder der de kan gå tur. De fleste opplever aktiviteter som trygge på dagtid, men ikke om natta. 6 % går aldri ut om dagen og 42 % aldri om natta.

Det er sterk sammenheng mellom tilgjengelighet til fasiliteter og service i nærmiljøet, og opplevelse av egen sårbarhet og livskvalitet. Det er også sammenheng mellom sosialt kontaktnett i nærmiljøet og livskvalitet, men ikke like sterkt.

Sårbarhet og sosialt nettverk: Generelt er de som opplever høy livskvalitet mer optimistiske i forhold til egen helse og leveutsikter. De ringer sine venner oftere, men treffer dem ikke oftere enn andre. De treffer slektningene sine oftere enn andre, men har ikke hyppigere telefonkontakt med slektninger.

6.5 Effekten av dobbel diskriminering

Norges Blindeforbund har utarbeidet rapporten ”Usynlig i samfunnet”, en prosjektrapport om synshemmede med minoritetsbakgrunn. Denne rapporten handler ikke spesielt om trafikkmiljøet, men viser at språk- og kulturbarrierer i tillegg til synshemningen kan resultere i store barrierer på alle livets områder. ”Vi opplever at mange nordmenn kan ha problemer med å orientere seg i forhold til egne rettigheter, og vi har sett at for de som behersker det norske språket dårlig kan det være nesten umulig.” (Blinddeforbundet 2003: 7). De peker på tilbud som kan gi den enkelte muligheten til mobilitet, ledsagerassistanse og transporttilbud, blant de viktigste forbedringsområder. Rapporten kommer med følgende påstander eller hypoteser:

- På alle de områdene norskfødte synshemmede diskrimineres er også synshemmede innvandrere diskriminert.

- På alle områder innvandrere generelt diskrimineres blir også synshemmede innvandrere diskriminert.

Dette er en av få rapporter som tar opp temaet funksjonsnedsettelse og minoriteter. Et annet tema er ulike effekter i samfunnet knyttet til kjønn og funksjonsnedsettelse. Et spørsmål som stilles på bakgrunn av norske og svenske reisevanedata, transportordning for funksjonshemmede og trygdeytelser knyttet til transport, er om det er slik at det er lettere for en mann å få stønad til egen bil (som selvstendig sjåfør) og for en kvinne å bli godkjent som bruker av transportordning for funksjonshemmede (som passiv hjelpemottaker)?

7 Oppsummering og drøfting

Både transport og universell utforming rommer mange dimensjoner. Litteraturen avdekket at flere tankemodeller lever side om side i arbeidet med å gjøre transporten tilgjengelig for alle. Med noen unntak handlet litteraturen om rullestolbrukere, svaksynte eller eldre, og dette kan være et utslag av hvilke søkeord som ble benyttet. Det kan også gjenspeile at klare kategorier forenkler forskningen og at det fortsatt er relativt lite forskning på transportområdet med universell utforming som utgangspunkt. Litteraturen synes å peke på at mange utfordringer gjenstår, i forhold til å ta hensyn til brukere med sammensatte behov og kunnskap om løsninger ut fra hele trafikantgruppa. Vi oppsummerer noen behov for utvikling og forskning som er identifisert gjennom studien.

7.1 Mange utfordringer gjenstår

Temaavgrensning og gjennomføring av litteratursøk

Både transport og universell utforming, hver for seg og sammen, inneholder mange dimensjoner. Transport er regler og rettigheter, politikk og fordeling, fysisk infrastruktur, service og logistikk, for å nevne noen dimensjoner. Universell utforming er definisjoner og retningslinjer som kan være veiledende på overordnet nivå som visjon, mål eller strategi, men kan også fungere som designkriterier i fysisk utforming og kriterier for utforming av transporttilbud, informasjon og service. Dette har vært en utfordring i forhold til avgrensning av temaområder og litteratur. Det kan hende at vi i denne rapporten har prøvd å være for altomfattende med smakebiter på ”nesten alt”. Det har også gitt utfordringer i forhold til å strukturere innholdet i rapporten, der ”alt henger sammen med alt”. En annen innfallsvinkel ville vært å gå nærmere inn på et mer begrenset utvalg kilder.

En av utfordringene var å finne gode søkeord og søkestrenger. Som allerede nevnt fungerte universell utforming (universal design, inclusive design etc.) ikke godt, heller ikke i kombinasjon med ord som transport (transportation, traveller, mobility, passenger, public transport) osv. Disse søkene ga treff på artikler innenfor datateknologi og medisin. Derfor ble det i tillegg benyttet ord som disability for å avgrense søket. I tillegg til å søke i vanlige litteraturbaser ble internett benyttet for en gjennomgang av EU-prosjekt innenfor temaet.

Mye av litteraturen om universell utforming handlet om datateknologi, i tillegg til noe litteratur innenfor ergonomi, produktutvikling og arkitektur. Mange av referansene innenfor transporttemaet handlet om mulighetene for å tilrettelegge reiseinformasjon på internett og mobiltelefon. Selv om referansene var fra mange deler av verden, var det spesielt mange fra Japan, og de var ikke alle like lett tilgjengelige.

Med noen unntak handlet litteraturen om rullestolbrukere, blinde og svaksynte eller eldre. Mange av studiene, spesielt knyttet til bevegelsesbarrierer, var beskrivende. Flere av disse artiklene er presentert i tidsskrift om fysisk planlegging, der hensikten i noen grad har vært å beskrive at personene møter barrierer og at dette har konsekvenser for personens aktiviteter og muligheter for deltakelse i samfunnslivet. Mye av litteraturen om blinde og svaksynte er derimot rettet mot konkrete problem og løsninger. Mye av denne litteraturen er fra USA, Japan og Sverige. Store deler av verden er opptatt av hvordan man skal legge til rette for et samfunn med stadig flere eldre og der de eldste er eldre enn før. Derfor er mange studier om eldre, og denne litteraturen er også mer variert. Den tar for seg livskvalitetsperspektivet, betydningen for biltrafikkvekst, arealplanlegging, reisemiddelvalg og fysiske miljøfaktorer, men også andre barrierer som utrygghet (overfall, kriminalitet, fallulykker) og hvordan man opplever at man oppfattes av andre (høflighet osv.).

Det er sannsynlig at vi ikke har fått tak i all litteratur knyttet til tilgjengelighetslovgivningen i USA. Samtidig vil ikke alle eksempler derfra være overførbare til norske forhold. Gjennom litteratursøket kom det også fram lite informasjon om EU-prosjekt, og det er derfor gjennomført internett søk spesielt om dette. Noen EU-prosjekt har hatt delvis overlappende aktiviteter der hensikten har vært å etablere status med hensyn til regelverk og hvor tilgjengelig transporten er i Europa, presentere gode eksempler og identifisere viktige områder å forbedre (PTaccess, EuroAccess, UniAccess). Andre prosjekt ser spesielt på bestillingsløsninger (MASCARA), miljøvennlig transport (AENAS) og sosial inkludering (AUNT-SUE, ECLIPSE), intermodal transport (KITE) og eldre (MOBILATE). Samtidig har ECMT (European Conference of Ministers of Transport) utgitt veiledere om tilgjengelighet for alle til transport.

Forskrifter eller design?

Flere forfattere peker på en forskjell mellom tilgjengelighet basert på samsvar med lovverk, forskrifter og retningslinjer og universell utforming som er mer opptatt av å skape nye løsninger. Spesielt de svenske forskerne Ståhl, Iwarsson og Fänge hevder at tiltak for bedret tilgjengelighet må prioriteres på grunnlag av ekspertvurdering og tilgjengelighetskartlegging på fastlagte måter, for å sikre tilstrekkelig hensyn til hele befolkningen. Bakgrunnen for detaljerte veiledere er gjerne at det er mange ulike hensyn som skal veies mot hverandre, som det kan være vanskelig å holde oversikt over i den enkelte planprosessen, samtidig som de enkelte detaljene kan ha stor betydning i en reisekjede. Samtidig peker de på noen ulemper med normer som sammenligningsgrunnlag. Det kan også hevdes at bruk av normer og retningslinjer er en ovenfra-og-ned strategi der enda ett ekspertvelde skal fortelle funksjonshemmede hvordan ”det er”.

Andre legger vekt på subjektive metoder ut fra medborger- og konsumentperspektiv der alle trafikanter kan ha forventninger om et tilbud i forhold til egne behov og forutsetninger, på lik linje med andre, og med samme rett til å hevde sine ønsker. Disse forskerne legger vekt på medvirkning, bruk av spørreskjema og metoder som bidrar til empowerment (Bromley m.fl. 2007, Daniels m.fl. 2005, Carreno 2004, Couch 1992). Dette diskuteres på konseptnivå, men bortsett fra viktigheten av å involvere trafikantene finner vi liten støtte i litteraturen for å sikre en prosess som bidrar til brukskvalitet.

Hvem er alle?

Pløger (2004) peker på at universell ikke betyr lovmessigheter som gjelder alle mennesker til alle tider, men alle mennesker innenfor en gitt tidsperiode og kultur. Det er påfallende at mange studier handler om bevegelseshemmede, spesielt rullestolbrukere, og blinde og svaksynte. Det kan som nevnt ha bakgrunn i de søkeordene som er valgt for å identifisere litteratur. Det kan også tenkes å reflektere at det er en fordel å ha greie og håndterlige kategorier i forskning. Mye er beskrivende studier sett fra bestemte grupper, og selv der det beskrives løsninger blir oppfatninger og brukbarheten av disse ikke testet mot andre trafikanter. Enkeltprosjekt belyser derfor ofte ikke bredden av problemer blant trafikantene eller sammensatte problem hos en person. Intervju med personer innenfor transport og tilgjengelighet for funksjonshemmede i Sverige, bekrefter at tilgjengelighetsinnsatsen både i praksis og i policydokumenter fokuserer på bevegelsesbarrierer og barrierer knyttet til synsfunksjonen (Grönwall m.fl. 2005), med vekt på bevegelsesbarrierer. Vi har også ofte liten kunnskap om hvordan de fleste trafikantene vurderer brukskvaliteten av de miljødetaljene som bygges av hensyn til tilgjengelighet.

Studiene om eldre er et unntak. Eldre er som gruppe svært sammensatt, der noen er veldig spreke og andre har sammensatte funksjonsproblem. Studier om eldre kan derfor bidra til å utvide kunnskapen om ”alle”, samtidig som de representerer denne aldersgruppens livsfase og livssituasjon. Internasjonalt er det mange studier om eldre fordi man forventer at økningen i eldre

får store samfunnsmessige konsekvenser. Det blir viktig å legge til rette for et samfunn der eldre kan leve et aktivt liv så lenge som mulig. Det blir hevdet at det er vanskelig å sette seg inn i hvordan det er å være eldre. Hvis dette stemmer vil det si at de som er i yrkeslivet og som påvirker hvordan samfunnet utformes, har liten kunnskap om ”å være eldre”. I så fall kan det være spesielt viktig å sikre metoder som bringer inn kunnskap om eldre trafikanter.

På mange områder har barn og eldre samme behov og preferanser som fotgjengere, kanskje også fordi de bruker nærområdet mest. Samtidig, hvis det legges stor vekt på eldre trafikanter, så kan man spørre seg hvordan det blir å være trafikant som barn?

Det er forskjell på hvordan vi tolker synligheten av (sær)løsninger. På Lillehammer ble vanlige gatebelegg benyttet for å lage ledelinjer for svaksynte, slik at denne funksjonen ikke skulle være synlig for andre. I Kristiansand ble det lagt spesielle taktile ledelinjer som en sammenhengende linje fra gågata i sentrum til kollektivterminalene for tog, buss og ferge, også på de deler av strekningen der det for funksjonen sin del ikke var strengt tatt nødvendig. Det ble omtalt som en positiv tilleggs effekt at det synliggjorde for andre at byen også er for synshemmede.

Noe som slår en er at temaet fremdeles har preg av særomsorg. Universell utforming eller funksjonshemming er svært fraværende i mainstream transportforskning. Ett eksempel er at mens omtrent alle andre grupper i samfunnet ble diskutert i forhold til sosial ekskludering, er det først de siste årene at funksjonshemmende barrierer er kommet inn som tema i britisk tilgjengelighetskartlegging. I Norge knytter vi gjerne begrepet universell utforming til kollektivtrafikken, noe som i seg selv bidrar til marginalisering.

Mye beskrivelse av kjente problem og lite nytt om gatemiljø

Det ser ut til å være mye lettere å finne studier som beskriver problemene og identifisering av barrierer, enn studier som viser utvikling av eller evaluering av løsninger, med unntak av tekniske informasjonsløsninger. Kanskje kan økt fokus på miljøvennlig areal- og transportplanlegging og bærekraftig utvikling bidra med nye perspektiv og fornye innsatsen også innen forskning på fotgjengermiljø?

Reiseinformasjon og navigasjonsløsninger

Reiseplanleggere og navigasjonsløsninger er under utvikling mange steder parallelt. Mange prosjekt søker å gjøre generelle informasjonstjenester tilgjengelige for alle og gi bedre reisemuligheter for trafikantene. Noen forsøker å lage en plattform for forskjellig bruk og ulike brukere, andre produkt er skreddersydd til bestemte brukergrupper. Dette gjelder spesielt rullestolbrukere, blinde og svaksynte og personer med kognitive vansker. Noen av produktene kan sies å være i grenseland mellom universell design og hjelpemiddelteknologi.

For bevegelsehemmede er informasjonen om tilgjengelighet svært viktig. Noen system har faste kategorier for type/grad av bevegelsesnedsettelse, andre lar brukeren bestemme forskjellige parametre. Det er også noe ulike metoder for å vurdere beste reiserute osv. Noen av systemene har lagt til rette for at brukerne kan supplere med tilgjengelighetsinformasjon. For svaksynte og personer med kognitive vansker er det lagt spesiell vekt på sanntidsinformasjon og å finne formidlingsformer som fungerer for brukerne. Noen av systemene inkluderte en form for overvåking, der en annen person enten kan følge reisa via informasjon på internett, eller blir ringt opp dersom reisa avviker fra gitte kriterier. Ingen av referansene diskuterte den etiske siden i forhold til hvem som avgjør hvem som skal overvåkes, om f.eks. hvem som helst kan kjøpe produktet og overvåke sine barn, eldre foreldre eller andre.

Flere system var også tilrettelagt som planleggingsverktøy for å studere den fysiske tilgjengeligheten i et gatenett, transportnett eller et område. Også her var det mange ulike

løsninger der noen ga god og detaljert informasjon om bestemte tema, mens andre hadde gode løsninger for å analysere andre forhold. Imidlertid blir stadig mer informasjon lagt til rette for GIS-verktøy, slik at det vil bli lettere å koble ulike registre.

Målsettingen er helt klart å bidra til at flere kan leve og reise selvstendighet. Samtidig gir gjennomgangen et inntrykk av en tekno-entusiasme med tro på at alle problem kan løses med finurlige løsninger, der det er mer behagelig å utstyre noen med tekniske løsninger enn å grunnleggende forandre hvordan transport tilbys. I noen grad kan det også tolkes som at ”det er greit at du reiser, bare du oppfører deg som oss”. Men eksempler fra Finland og Tyskland viser at arbeidet med reiseplanleggere har bidratt til større fokus på fysisk tilgjengelighet i hele reisekjeden.

7.2 Behov for forskning og utvikling

På samme måte som bærekraftig utvikling krever universell utforming politisk forankring med langsiktig perspektiv (”villet politikk”), smidig og fleksibel administrasjon med samarbeid på tvers av sektorer, institusjoner og lokal medvirkning, og kontinuerlig medvirkning og dialog mellom ulike typer kunnskap (Paaby 2005). Sverige har hatt en større satsing over flere år på et tilgjengelig samfunn og har generelt mer forskning innenfor transport og spesielt om kollektivtransport. De har bygd opp tverrfaglig forskning på store prosjekt over flere år, gjerne med flere doktorgradsstipendiater. Både langsiktige norske program og deltakelse på europeisk nivå synes hensiktsmessig. Det tverrfaglige aspektet er viktig, og det tar tid å bygge opp.

I litteraturen vises det til noe så grunnleggende som behovet for å gå igjennom grunnlaget for dimensjonerende størrelser, retningslinjer og veiledning. Litteraturen viste også at det er behov for å forstå effekten av barrierer bedre; både hvordan mange små barrierer virker sammen og effekten av ulike typer barrierer. Hovbrandt m.fl. (2007) konstaterer at det er lite kunnskap om betydningen av å ha sammensatte funksjonsnedsettelse. De peker også på at det er behov for mer kunnskap om hvordan behovet for ganghjelpemidler påvirker frekvensen av aktiviteter utenfor huset. Ganghjelpemidler kan bidra til å gjøre reisa vanskeligere f.eks. ved ujevne fortau, eller når rullatoren ikke kan bli med i bussen. Forskjellene i mobilitet mellom kjønnene er også lite belyst.

Det er lettere å finne studier om barrierer enn om tiltak som reduserer barrierene. Det finnes mye kunnskap om funksjonshemmedes behov, men barrierene er der fremdeles. Dette tyder på at det er behov for studier om løsninger⁴⁴ (av- og påstigning, transportmidler, holdeplasser, informasjon, skilting og veifinning) og praktisk gjennomføring. Det er også behov for å lære mer om hvordan funksjonsbarrierene oppleves. Universell utforming legger vekt på brukskvaliteten. Tverrfaglighet kan bidra til nye ideer. Produktdesignere kan bidra med metoder for produktutvikling og kunnskap om brukskvalitet. Samarbeid med ulike kompetansesentra kan også gi ny kunnskap. Eksempelvis har mobilityinstruktører på kompetansesentrene for blinde og svaksynte mye kompetanse på tilrettelegging i gatemiljø og fysisk miljø. I møtet mellom tilrettelegging for den enkelte og samfunnsplanlegging kan det oppstå ny kunnskap og nye løsninger.

Videre forskning og analyse av tilgjengelighetsinformasjon ved bruk av gis-verktøy vil kunne gi bedre forståelse av sammenhenger. Det er også behov for kunnskap om hvilke forhold ved planprosesser som gir gode løsninger. Det viser seg at eksempler på gode løsninger forblir enestående, dvs. at de ikke tas opp av andre. Hva er barrierene for overføring av gode løsninger?

Det ser ut til å være lite dokumentert kunnskap om hvordan terminaler fungerer for trafikantene. Det er også pekt på behov for studier som ser på hvordan interiøret i transportmidlene kan endres, for å redusere skader som oppstår ved kontakt mot interiøret. Dette er spesielt viktig for eldre skrøpelige passasjerer (og i tråd med Nullvisjonsfilosofien). Et annet tema som er framhevet er

⁴⁴ Behov for forskning på løsninger for kjente behov ble nevnt både i EuroAccess og PTaccess prosjektene.

utviklingen av drosjenæringen og fysisk utforming av drosjene. Hensler (2007) peker på at den økende andelen eldre bilførere vil medføre behov for forbedringer i veimiljøet, eksempelvis større skilt med kun essensiell informasjon, bedre veimerking og variable skilt som varsler veivalg man bør unngå. Han anbefaler dessuten å følge spesielt godt med på reisevanedata for eldre for å kunne tilpasse transporttilbudet til behovene.

Det trengs mer forskning for å legge til rette for personer med kognitive og mentale vansker. Det finnes noen spennende initiativ, men mer trengs å gjøres. Dette nevnes både i EuroAccess og PTaccess prosjektene. Tilrettelegging for eldre med demens er også et svært aktuelt tema.

Det er rask utvikling av reiseplanleggere, sanntidsinformasjon og navigasjonsløsninger. Å tilby god informasjon om ulike reisemuligheter er også en del av strategien for miljøvennlig transport. Da er det viktig å bidra til at alle kan ta del i disse informasjonstilbudene. Det kan i seg selv være et problem at det er mange og forskjellige produkter, fordi det da kan være vanskeligere for trafikantene å lære seg og utnytte de forskjellige produktene. Både for tilgjengelighetsinformasjon og reiseinformasjon er det essensielt at informasjonen er riktig, dvs. at systemene har gode rutiner for oppdatering. To oppgaver peker seg ut:

Det er behov for å evaluere brukskvaliteten av de informasjonsløsningene som benyttes i dag: Hvilke trafikanter har nytte av løsningene og hvem kan ikke benytte produktene? Gir løsningene tilstrekkelig valgfrihet i f.eks. brukergrensesnitt til at de kan brukes av personer med nedsatt hørsel, nedsatt syn eller kognitive vansker? Hvilke aldersgrupper når tilbudene; hvor gamle er de eldste og hvor unge er de yngste? Hvilken informasjon er mest nyttig for ulike brukergrupper og hvilke problemer støter de på i bruken av systemene? Tidligere evalueringer av for eksempel sanntidssystem, har ikke tatt hensyn til universell utforming. En slik evaluering vil både informere om hvordan eksisterende system bør utvikles og suppleres, og gi basis for kravspesifikasjoner for nye system

Mange kommer til å innføre slike system i Norge i nærmeste framtid. Derfor bør det etableres retningslinjer for hvilke brukergrensesnitt som bør tilbys, for å sikre at de ulike delene av systemet blir brukbare for så mange som mulig. Et element i dette er hvor lett det skal være for trafikanten å bruke informasjonssystem fra ulike transportselskap eller deler av landet. Det er nødvendig å etablere kunnskap for å kunne kjøpe de riktige produktene og gjennomføre hensiktsmessig tilpasning og videreutvikling, og å presentere dette på en slik måte at det er enkelt for innkjøpere å sette riktige kravspesifikasjoner.

Litteratur

- Aittoniemi, E., Koivusilta, M., Kotiranta, P.L. & Rämä, P. (2008): Helsinki test site – progress and plans. Paper. *ASK-IT International Conference* June 2008.
- Aittoniemi, E., Kotiranta, P.L., Vatanen, M. & Virtanen, A. (2008): Integrating existing service content into ASK-IT. Accessibility information on bus and tram stops and departures on the Internet. Paper. *ASK-IT International Conference* June 2008.
- Albertsson, P. & Falkmer, T. (2005): Is there a pattern in European bus and coach incidents? A literature analysis with special focus on injury causation and injury mechanisms. *Accident Analysis and Prevention* 37, 225-233.
- Almhjell, E. (2002): *Children's tracks – a contribution to a more sustainable development. About places, children's use of them and children's and youth contribution in land-use planning processes related to management of areas with utility value for children and young people in municipalities and regions.* Paper. Statens vegvesen Vestfold.
- Al-Zoabi, A.Y. (2002): Children's 'Mental Maps' and Neighborhood Design. *Children and the City Conference*, Dec.11-13. 2002, Amman, Jordan.
<http://www.araburban.org/childcity/Papers/English/Alzoabi.pdf> (2009-01-15)
- Anund, A., Falkmer, T. & Forsman, Å. (2003): *Child safety in cars – a literature review.* VTI rapport 489/2003. Linköping: VTI.
- Arbeids- og sosialdepartementet & Miljøverndepartementet (2004): *Regjeringens handlingsplan for økt tilgjengelighet for personer med nedsatt funksjonsevne. Plan for universell utforming innen viktige sektor-områder.* T-1440. Oslo.
- Askheim, O.P. (2005): Verdsetting av sosial rolle (VSR). Artikkel i Danermark, B. (red): *Sociologiska perspektiv på funksjonshinder och handikapp*, s. 37-58. Lund: Studentlitteratur.
- Aslaksen, F. (1995): *Brukermedvirkning i planlegging: tilrettelegging av nærmiljø for funksjonshemmede.* Oslo: Kommuneforlaget / Rådet for funksjonshemmede.
- Aslaksen, F. (2006): Full deltakelse for alle? Delrapport transport, i rapporten *Full deltakelse for alle? Utviklingstrekk 2001-2006. Del 2.* Oslo: Nasjonalt dokumentasjonssenter for personer med nedsatt funksjonsevne og Sosial og helsedirektoratet.
- Aslaksen, F., Bergh, S., Bringa, O.R. & Heggem, E.K. (1997): *Universell utforming. Planlegging og design for alle.* Oslo: Rådet for funksjonshemmede.
- Aspelund, H. (red.) (2007): *Tilgjengelige nettsteder. 3:3 Anskaffelse og kvalitetskriterier. Veileder.* Oslo: Sosial- og helsedirektoratet, Deltasenteret.
- Avinor, Jernbaneverket, Kystverket, Statens vegvesen (2006): *Nasjonal transportplan 2010-2019. Videreutvikling av mål- og resultatstyringssystemet – forslag til etappemål og indikatorer.* Arbeidsdokument. Oslo.
- Banister, D. & Bowling, A. (2004): Quality of life for the elderly: the transport dimension. *Transport Policy* 11.2, 105-115.
- Barlow, J.M., Bentzen, B. & Tabor, L. (2003): Audible Pedestrian Signals: Synthesis and Guide to Best Practice. NCHRP *Research Results Digest* no 278, Transportation Research Board.
http://onlinepubs.trb.org/onlinepubs/nchrp/nchrp_rrd_278.pdf (2008-11-20)
- Barnes, C., Mercer, G. & Shakespeare, T. (1999): *Exploring disability. A sociological introduction.* Cambridge: Polity press.

- Båtevik, F.O., Halvorsen, L. & Veddegjærde, G. (2004): *Medvirkning med suksess? Funksjonshemmedes brukermedvirkning i kommunale planprosesser*. Arbeidsrapport nr 160, Høgskulen i Volda / Møreforskning Volda.
- Belsnes, L.B. (2002): *Den blindes bylandskap. Synsproblematikk i byformingen*. Semesteroppgave. Trondheim: NTNU Institutt for byforming og planlegging.
- Bentzen, B., Barlow, J.M. & Lee, T. (2000): *Detectable Warnings: Synthesis of U.S and International Practice*. Accessible Design for the Blind / U.S Access Board. www.access-board.gov (2008-11-16)
- Bentzen, B.L (2004): Speech Messages for Accessible Pedestrian Signals. *Institute of Transportation Engineers. ITE Journal* Sept. 2004. Washington D.C.: Institute of Transportation Engineers. http://findarticles.com/p/articles/mi_qa3734/is_200409/ai_n9452962/print (2008-11-20)
- Bentzen, B.L., Barlow, J.M. & Bond, T. (2004): Challenges of unfamiliar signalized intersections for pedestrians who are blind: Research on safety. *Transportation research record: Journal of the Transportation Board*, 1878, 51-57. <http://trb.metapress.com/content/h160814112475331> (2007-05-29)
- Bernhoft-Osa, K., Fjeldstad, M., Erichsen, K.B., Nes, I.T. & Kötterheinrich, J.K. (2005): Occupational Justice Rett til aktivitet og deltakelse. *Ergoterapeuten* 02.05, 24-29. Oslo: Norsk Ergoterapeutforbund.
- Bliksvær, T. (2006): Retten til bustad for funksjonshemma – ein vaklande pilar? Presentasjon. 2. nasjonale konferanse om forskning om funksjonshemmede, Trondheim 30.10.2006. Norsk nettverk for forskning om funksjonshemming.
- Blindeforbundet (2003): *Usynlige i samfunnet. Prosjektrapport om synshemmede med minoritetsbakgrunn*. Oslo: Norges Blindeforbund / Helse og rehabilitering.
- Bolstad, G., Farstad, P. & Frisell, A. (ukjent årstall): *Brukerstyrt design av arbeidsmiljørelaterte produkter – metodiske betraktninger*. Paper. Trondheim/Oslo: SINTEF Unimed / Kompetansesenter for Industridesign.
- Börjesson, M. (2002): *Funktionshindrades resmöjligheter. Sammanfattning av senaste årens forskning*. Vinnova Rapport 2002:4. Stockholm: Vinnova.
- Brager, E.I, Arnevik, L.I & Onstein, E. (2008): *Veileder for kartlegging av tilgjengelighet i uteområder*. Oslo: Statens kartverk / Høgskolen i Gjøvik.
- Brechan, I. (2005): *Psykologiske faktorer ved reisemiddelvalg. En litteraturstudie*. TØI rapport 830/2006. Oslo: Transportøkonomisk institutt.
- Bringa, O.R. (1998): *Veiviser til universell utforming*. Oslo: Kommuneforlaget/Rådet for funksjonshemmede.
- Bromley, R.D.F, Matthews, D.L. & Thomas, C.J. (2007): City centre accessibility for wheelchair users: The consumer perspective and the planning implications. *Cities* 24.3, 229-241.
- Brynn, R. (2007): The Principle of Design for All – interpretation and policy implications. *Nordic Network on Disability Research NNDR conference*, Göteborg 11. mai 2007.
- BVG Berliner Verkehrsbetriebe (2003): *The Accessibility of Urban Transport to People with Reduced Mobility*. Final Report. European Commission.
- Carlsson, G. (2002): *Catching the bus in the old age. Methodological aspects of accessibility assessments in public transport*. Lund: Lund University, Division of occupational therapy.

- Carlsson, G., Iwarsson, S. & Ståhl, A. (2002): The personal component of accessibility at group level: Exploring the complexity of functional capacity. *Scandinavian Journal of Occupational Therapy* 9, 100-108.
- Carmien, S., Dawe, M., Fisher, G. Gorman, A., Kintsch, A., & Sullivan, J.F. (2005): Socio-Technical Environments Supporting People with Cognitive Disabilities Using Public Transportation. *ACM Transactions on Computer-Human Interaction (TOCHI)* 12, 2, 233-262.
- Carreno, M., Stradling, S.G., Rye, T. & Willis, A. (2004): Urban design principles for vulnerable pedestrian groups. Proc. ICTTS 2004: *Traffic and Transportation Studies*, Dalian, China, 2-4 August 2004.
- CEN (2004): *Document CEN/TC 178/WG 5/N 40-1 Specification for tactile paving surface indicators*. CEN Enquiry (Draft 2004-7).
- Christophersen, J. & Denizou, K. (2000): *Klassifisering av tilgjengelighet: tilgjengelige universiteter del 1*. NBI-rapport 271-2000. Oslo: Norges byggforskningsinstitutt.
- Christophersen, J. (red.)(2002): *Universal design – 17 ways of thinking and teaching*. Oslo. Husbanken.
- Couch, R.H. (1992): Ramps not steps: a study of accessibility preferences. *Journal of Rehabilitation*.
- Curie, G., Richardson, T., Smyth, P., Vella-Brodrick, D., Hine, J., Lukas, K., Stanley, J., Morris, J., Kinnear, R. & J. Stanley (2007): *Investigating links between transport disadvantage, social exclusion and well-being in Melbourne – Primary results*.
- Daniels, M.J. Drogin Rodgers, E.B. & Wiggins, B.P. (2005): "Travel diaries": An interpretive analysis of constraints and negotiations to pleasure travel as experienced by persons with physical disabilities. *Tourism management* 26, 919-930.
- Dansk Blindeforbund (2006): *Medlemsundersøgelse om trafiktryghed. Udarbejdet af Catinét september 2006*. København: Dansk Blidesamfunn.
http://www.dkblind.dk/indsats/tilgaengelighed/adgang-fysisk-miljoe/trafik/undersoegelse/worddocument_view (2006-10-12)
- Davidsson, G. (2001): *Funktionshindrades resvanor*. Statistiska centralbyrån SCB.
- Denizou, K. & Christophersen, J. (2008): *Ledelinjer inne i bygninger*. Prosjektrapport 16. Oslo: SINTEF Byggforsk.
- Denstadli, J.M., Hjorthol, R., Rideng, A. & Lian, J.I. (2003): *RVU 2001 Den nasjonale reisevaneundersøkelsen. Den norske befolkningens reiser*. TØI rapport 637/2003, Transportøkonomisk institutt, Oslo.
- DETR (1998): *Guidance on the use of tactile paving surfaces*. UK: Scottish Office/Department of the Environment, Transport and the Regions.
<http://www.dft.gov.uk/transportforyou/access/peti/guidanceontheuseoftactilepav6167> (2008-11-20)
- DETR (2000): *Social Exclusion and the Provision and Availability of Public Transport*. Report by TRaC at the University of North London. London: Department of the Environment, Transport and the regions.
- Dikec, M.(2002): Police, politics, and the right to the city. *GeoJournal* 58 (2-3) 91-98.
- Dokumentasjonssenteret (2008): *Statusrapport 2008*. Oslo: Nasjonalt dokumentasjonssenter for personer med nedsatt funksjonsevne.

- Driskell, D. (2002): *Creating Better Cities with Children and Youth. A Manual for Participation*. Paris/London: UNESCO Publishing/Earthscan.
- Duncan, R. (2007): *Universal Design –clarification and Development. A Report for the Ministry of the Environment, Government of Norway*. Raleigh North Carolina, US: North Carolina State University, Center for Universal Design.
- ECMT (2006): *Improving Transport Accessibility for All. Guide to good practice*. European Conference of Ministers of Transport. Paris: OECD.
- Elmerskog, B., Martinsen, H., Storliløkken, M. & Tellevik, J.M. (1993): *Førlighetsopplæring. Mobilitet i en funksjonell sammenheng*. Tambartun kompetansesenter. Trondheim: Tapir.
- Elvebakk, E. (2005): *Ethics and road safety policy*. TØI rapport 786/2005. Oslo: Transportøkonomisk institutt.
- Elvik, R. (2008): *En komparativ analyse av ulike typer normative premisser for transportsikkerhetspolitikken*. TØI rapport 964/2008. Oslo: Transportøkonomisk institutt.
- Eriksson, P. (2001): *Utforming av opphöjda gångpassager för ökad tillgänglighet och säkerhet för personer med synskada*. Examensarbete. Stockholm: Stockholm Stad Gatu och fastighetskontoret/Luleå tekniska universitet.
- Fänge, A., Iwarsson, S. & Persson, Å. (2002): Accessibility to the public environment as perceived by teenagers with functional limitations in a south Swedish town centre. *Disability and rehabilitation* 24.6, 318-326.
- Fardal, F., Olsen, A. & Aspelund, H. (red.) (2006): *Tilgjengelige nettsteder. 2:3 Design og koding. Veileder*. Oslo: Sosial- og helsedirektoratet, Deltasenteret.
- Farrington, J. & Farrington, C. (2005): Rural accessibility, social inclusion and social justice: towards conceptualisation. *Journal of Transport geography* 13, 1-12.
- Farrington, J.H. (2007): The new narrative of accessibility: Its potential contribution to discourses in (transport) geography. *Journal of Transport Geography* 15, 319-330.
- Fenster, T. (2005): The right to the Gendered city: Different formations of belonging in everyday life. *Journal of Gender Studies* 14.3, 217-231.
- Ferrari, A., Venanti, G., Ambrosino, G. (2007): *Demand responsive transport service for increasing social cohesion in urban/rural areas. Best Practice Handbook*. MASCARA project. European Commission.
- Flanagan, J.C. (1954): The Critical Incident technique. *Psychological Bulletin* 51.4, 327-58.
- Flø, M. (2004): *Tilpasning av sanntids informasjonssystem for kollektivtrafikken til blinde og svaksynte*. SINTEF rapport STF22 A04331. Trondheim: SINTEF Bygg og miljø, Veg og samferdsel.
- Fløysand, A. (2002): *Tidsgeografien er død. Leve tidsgeografien*. Notat 251:2002. Bergen: UiB Institutt for geografi. <http://bora.nhh.no:8080/bitstream/2330/2010/1/arnt%20floysand251.pdf> (2009-01-31)
- FN (1995): *Standardregler for like muligheter for mennesker med funksjonshemming*. De forente nasjoner. Oslo: Rådet for funksjonshemmede
- FN (2004): *FNs standardregler for like muligheter for mennesker med funksjonshemming*. Særtrykk. Oslo: Sosial- og helsedirektoratet.
- www.fn.no/fn_avtaler/standardregler_for_funksjonshemmede/fns_standardregler_for_like_muligheter_for_mennesker_med_funksjonshemming (2009-01-29)

- Foundation for Promoting Personal Mobility and Ecological Transportation (2002): *Research on Tactile Tiles for Guiding the Visually Impaired*. Report. Japan.
- Føllesdal, A. (1994): *Velvære, ressurser eller muligheter? Hvilke krav stiller normative teorier til måling av levekår?* Oslo: Agenda / Forskningsrådet.
- Forsyth, K. & Kielhofner, G. (2003): Model of Human Occupation MOHO. *Ergoterapeuten* 11.03. Oslo: Norsk Ergoterapeutforbund.
- Goold, S (1996): Allocating Health Care: Cost-Utility Analysis, Informed Democratic Decision Making, or the Veil of Ignorance. *Journal of Health Politics, Policy and Law*, 21.1.
- Grönwall, O., Ståhl, A. & Iwarsson S. (2005): *The MAPLE project: Can People with Cognitive Impairments Use Public Transport Effectively?: National Report for Sweden*. MAPLE Consortium/European Commission.
- Grönwall, O., Ståhl, A. & Berntman, M. (2006): *Size – summary of the results of area 3*. Lund: Lund University. www.size-project.at (2008-30-01)
- Grue, L. (2004): *Funksjonshemmet er bare et ord*. Oslo: NOVA.
- Grue, L. (2006): *Funksjonshemming, retorikk og forståelse*. Nr 01/06. Oslo: Nasjonalt dokumentasjonssenter for personer med nedsatt funksjonsevne.
- Grut, L. & Kvam, M.H. (2001): *De sier du skal ha det tilnærma likt et annet liv, men det er jo slettes ikke det: En kvalitativ intervjuundersøkelse om funksjonshemmedes opplevelse av deltagelse og hindringer i dagliglivets aktiviteter*. SINTEF rapport STF78 A014510 Oslo: SINTEF Unimed Helse og rehabilitering.
- Gundersen, E.K., Heggem, E. & F. Aslaksen (2008): *Ledelinjer og kollektivtransport*. Oslo: Oslo kommune Samferdselsetaten. http://www.samferdselsetaten.oslo.kommune.no/getfile.php/samferdselsetaten%20%28SAM%29/Internett%20%28SAM%29/Dokumenter/ledelinjer_og_kollektivtransport_i_Oslo_2008_02_20.ny.pdf (2008-11-20)
- Hanssen, M.A. & Schmidt, L. (2005): Evaluering av handlingsprogram for universell utforming. NIBR notat 2005:121. Oslo: Norsk institutt for by- og regionforskning.
- Hansson, S.O. (2003): *Trafiketik*. Stockholm: Kungliga Tekniska Högskolan, filosofienheten.
- Haugset, B., Johansen, U. & Westerheim, H. (2006): *Uni-HPI. Universell utforming av holdeplassinformasjon*. SINTEF rapport A230. Trondheim: SINTEF IKT.
- Hellesund, T. (2007): *Slutt å bruke smertespråket*. Kronikk i Aftenposten 14.02.2007. (februar 2007) www.aftenposten.no
- Hem, K.G.(2000): Funksjonshemmedes levekår, i. Romøren, T.I.: *Usynlighetskappen*. S. 239-256. Akribe.
- Hensher, D.A. (2007): Some insights into the key influences on trip-chaining activity and public transport use of seniors and the elderly. *International Journal of Sustainable transportation* 1.1, 53-68.
- Hjorthol, R. & Nordbakke, S. (2008): *Bilens betydning for eldres velferd og livskvalitet*. TØI rapport 1000/2008. Oslo: Transportøkonomisk institutt.
- Hodgson, F.C. & Turner, J. (2003): Participation not consumption: The need for new participatory practices to address transport and social exclusion. *Transport Policy* 10, 265-272. Elsevier Ltd.
- Holmes, K., Clifford, S., Gregory, K. & Mabelis, J. (2007): *European Cooperation and Learning to Implement Transport Solutions to combat Exclusion (Eclipse): European Good Practice Review*. European Commission.

- Hovbrandt, P., Ståhl, A., Iwarsson, S., Horstmann, V. & Carlsson, G. (2007): Very old people's use of the pedestrian environment: Functional limitations, frequency of activity and environmental demands. *European Journal of Ageing* 4: 201-211.
- Husby, T. (1996): *Tilgjengelighet for funksjonshemmede i uteområder: Definerer av funksjoner og funksjonskrav*. Drammen: InterProsjekt.
- Imrie, R. (2000): Disability and discourses of mobility and movement. *Environment and Planning A* 32, 1641-56.
- Iwarsson et al. (ukjent årstall): *Core Methodology*. (Notat om metoder for studenter ved Lund universitet?)
- Iwarsson, S. & Slaug, B. (2001): *The Housing Enabler. An instrument for assessing and analysing accessibility problems in housing*. Lund: Vetem & Skapen HB & Slaug Data Management AB.
- Iwarsson, S. & Ståhl, A. (2003): Accessibility, usability and universal design – positioning and definition of concepts describing person-environment relationships. *Disability and Rehabilitation* 25.2, 57-66.
- Iwarsson, S. (1999): The Housing Enabler: An Objective Tool for Assessing Accessibility. *British Journal of Occupational Therapy* 62.11, 491-497 (7).UK: College of Occupational Therapists.
- Iwarsson, S., Jensen, G. & A. Ståhl (2000): Travel Chain Enabler: Development of a pilot instrument for assessment of urban public bus transport accessibility. *Technology and Disability* 12.1, 3-12. Amsterdam: IOS Press
- Jansson, E. (2005): Tillgängliga platser - en bakgrund till Boverkets föreskrifter om användbarhet och tillgänglighet på allmänna platser och områden för andra anläggningar än byggnader, ALM. Bilaga 2: *Analys av och exempel på ljushetskontrastmarkering i den yttre miljön för personer med synsvaghet*. Karlskrona: Boverket.
- Japanese Industrial Standard (2001): *Dimensions and patterns of raised parts of tactile ground surface indicators for blind persons*. Standard JIS 9251:2001.
- Jennes, J. & Singer, J. (2006): *Visual detection of detectable warning materials by pedestrians with visual impairments. Final report*. Rockville, Maryland, US: Westat research cooperation. <http://www.access-board.gov/research/dw-fhwa/report.pdf> (2008-11-20)
- Jones, K. (1993): *Asylums and After*. London: Athlone Press.
- Justis- og politidepartementet (2005): *Likeverd og tilgjengelighet. Rettslig vern mot diskriminering på grunnlag av nedsatt funksjonsevne. Bedret tilgjengelighet for alle*. NOU 2005:8. Oslo: Norges offentlige utredninger.
- Kellerman, A. (2006): *Personal Mobilities*. London: Routledge.
- Kenyon, S., Lyons, G. & Rafferty, J. (2002): *Journal of Transport Geography* 10, 207-219. Elsevier Science Ltd.
- Kitchenham, B. & Charters, S. (2007): *Guidelines for performing systematic literature reviews in software engineering. Version 2.3*. Keele, UK: Software Engineering Group, Keele University and Department of Computer Science, University of Durham.
- Kjørstad, K.N. & Lodden, U.B. (2003): *IBIS Logitrans: Brukernes vurdering av sanntids ruteinformasjon i Trondheim*. TØI rapport 638/2003. Oslo: Transportøkonomisk institutt.
- Kuhn, T. (1962): *The Structure of Scientific Revolutions*. Chicago: University of Chicago Press.
- Langmyhr, T. (1996): *Rettfærdighet i lokal transportpolitikk – med bompenger og lokal bensinavgift som eksempler*. SINTEF rapport STF22 A96614. Trondheim: SINTEF Bygg og miljøteknikk.

- Lawson, A. & Gooding, C. (red) (2005): *Disability Rights in Europe. From Theory to Practice*. Hart Publishing.
- Leknes, R. (2004): *Eldres opplevelse av sammenheng mellom tilgjengelighet og aktivitet*. Hovedoppgave i helsevitenskap. Trondheim: NTNU Institutt for Sosialt arbeid og Helsevitenskap.
- Lid, I.M. (2006): *Tilgjengelig reise - hvordan kan vi måle tilgjengeligheten til hele reisekjeden?* Oslo: Sosial- og helsedirektoratet, Deltasenteret.
www.shdir.no/vp/multimedia/archive/00010/Tilgjengelighetsindi_10423a.doc (2008-11-21)
- Lidén, H. (1999): Endringer i barns uteliv. En litteraturstudie og en undersøkelse i Oslo. *Barn 1*: 46-69. Trondheim: Senter for barneforskning.
- Lie, I. (1989): *Rehabilitering: prinsipper og praktisk organisering*. Oslo: Gyldendal.
- Lindland, T. & Øvstedal, L. (2005): *Ledelinjer i gategrunn. Rapport 2 anbefalte løsninger for bruk av ledelinjer i Norge*. Trondheim: SINTEF Teknologi og samfunn.
- Lindland, T., Øvstedal, L. & Lid, I.M. (2005): *Ledelinjer i gategrunn. Veileder*. Oslo: Sosial- og helsedirektoratet, Deltasenteret.
- Ling Suen, S., & Mitchell, C.G.B. (1998): *Accessible Transportation and Mobility*. Paper A1E09: *Committee on Accessible Transportation and Mobility*. Transportation Development Centre: Transport Canada. <http://onlinepubs.trb.org/Onlinepubs/millennium/00001.pdf> (2008-30-11)
- Lodden, U. (2001): *Enklere kollektivtilbud. Barrierer mot kollektivbruk og tiltak for et enklere tilbud*. TØI-rapport 540/2001. Oslo: Transportøkonomisk institutt.
- Loomis, J.M., Klatzky, R.L. & Golledge, R. (2001): Navigation without Vision: basic and applied research. *Optometry and Vision Science* 78.5, 282-289.
- Lukas, K. (2006): Providing transport for social inclusion within a framework for environmental justice in the UK. *Transportation Research Part A* 40, 801-809. Elsevier Ltd.
- Lundin, M., Berggren, U. & Wärnfeldt, Y. (red.) (2008): *Framtidsdalen. Demoprojekt. Utvärderingsrapport 2006-2007*. Publikation 2008:72, s. 55-58. Borlänge: Vägverket.
http://publikationswebbutik.vv.se/upload/4330/2008_72_framtidsdalen_demoprojekt_utvardering_srapport_2006_2007.pdf (2008-11-19)
- Magnussen, J., Fardal, F. & Aspelund, H. (red.) (2006): *Tilgjengelige nettsteder. 1:3 Oversikt og innholdsproduksjon. Veileder*. Oslo: Sosial- og helsedirektoratet, Deltasenteret.
- Markör (2006): *Trafikverket. Resande och tillgänglighet för funktionshindrade*.
www.luftfartsstyrelsen.se/upload/undersokn_funktionshindrade_2005.pdf
- Marshall, T.H. (2003): *Medborgerskab og social klasse*. Dansk oversettelse, original fra 1950. København: Hans Reitzels Forlag.
- Matthews, H., Beale, L., Picton, P. & Briggs, D. (2003): Modelling Access with GIS in Urban Systems (MAGUS): Capturing the experience of wheelchair users. *Area* 35.1, 34-45.
- Matthews, M.H. & Vujakovic, P. (1995): Private worlds and public places: Mapping the environmental values of wheelchair users. *Environment and Planning A* 27, 1069-1083.
- McDonagh, J. (2006): Transport policy instruments and transport-related social exclusion in rural Republic of Ireland. *Journal of Transport Geography* 14, 355-366. Elsevier.
- Meland, S. & Øvstedal, L. (1987): *Transportplan for funksjonshemmede i Oppland fylke. 1: Dagens situasjon*. SINTEF rapport STF63 A87007. Trondheim: SINTEF avd. for samferdselsteknikk.
- Metz, D.H (2000): Mobility of older people and their quality of life. *Transport policy* 7, 149-152.

- Meyers, A.R, Anderson, J.J, Miller, D.R, Shipp, K. & Hoening, H. (2002): Barriers, facilitators, and access for wheelchair users: substantive and methodological lessons from a pilot study of environmental effects. *Social Science & Medicine* 55, 1435-1446.
- Midtland, K. (1995): *Seks-åringene som fotgjengere: seks-åringenes forutsetninger for å ferdes trygt i trafikken og risikofaktorer på skolevegen*. TØI rapport 314:1995. Oslo: Transportøkonomisk institutt.
- Mollenkopf, H., Marcellini, F., Ruoppila, I., Széman, Z. & Tackén, M. (red) (2005): Enhancing mobility in later life. Personal coping, environmental resources and technical support. The out-of-home mobility of older adults in urban and rural regions of five European countries. *Assistive technology series* 17. Amsterdam: IOS Press.
- Monmonier, M. (1996): *How to lie with maps*. Chicago, IL: University of Chicago Press.
- MORI (2002): *Attitudes of Disabled People to Public Transport. Research Study Conducted for Disabled Persons Transport Advisory Committee*. MORI Market and Opinion Research International Ltd /DPTAC Disabled Persons Transport Advisory Committee.
- National Institute of Technology and Evaluation (1998): *Report of Fundamental Research on Standardization of Tactile Tiles for Guiding the Visually Impaired. Standardizing Patterns*. Japan: Ministry of International Trade and Industry.
- National Institute of Technology and Evaluation (2000): *Report of Fundamental Research on Standardization of Tactile Tiles for Guiding the Visually Impaired. Targeting Standardization of Patterns*. Japan: Ministry of International Trade and Industry.
- Natvig, M. & Westerheim, H. (2004): The ARKTRANS Multimodal Route and Travel Information. Paper. Japan: 11 the *World Congress and Exhibition on Intelligent Transport Systems and Services*.
- Natvig, M. (2008): Presentasjon av MultiRIT. Presentasjon. *MultiRIT avslutningsseminar* 31.10.2008, ITS-Norge Oslo.
- Nersveen, J. (2007): *Lys = å se eller ikke se. Sammenhengen mellom lys, farger og alder*. Oslo: Norges Blindforbund.
- Ness, N.E. (2002): *Ergoterapifagets aktivitetsperspektiv - et historisk blikk på ideer som påvirker faget*. <http://ergoterapeuten.nxc.no/Netf/Fag-og-yrkesutoevelse/Fagprofil/Historikk> (2008-11-16)
- NHF (2000): *Brukermedvirkning – nytter det? Et strategidokument*. Oslo: Norges handikappforbund.
- Nordbakke, S. (2006): *Mobilitet blant yngre, eldre og funksjonshemmede – bilens rolle*. TØI rapport 855/2006. Oslo: Transportøkonomisk institutt.
- Nørve, S., Christophersen, J., Denizou, K., Edvardsen, D. & Øyen, C.F. (2005): *Kunnskapsoversikt Universell utforming og tilgjengelighet*. Rapport 393/2005. Oslo: Byggforsk.
- Nygård, B. (red) (2001): *Teksten - slik vi vil ha den. Når skrift skal gjøres tilgjengelig for synshemmede*. Oslo: Norges Blindforbund / Helse og rehabilitering.
- Nygård, B. (red.) (2004): *Et inkluderende samfunn. Håndbok om synshemmedes krav om tilgjengelighet*. Oslo: Norges Blindforbund.
- OECD (2004): *Keeping Children Safe in Traffic*. Paris: OECD Publications
- Ollendorf, R., Kristensen, K.B. & Kjær, H. (2005): *Rapport vedrørende: Fælles ledeliniekoncept for DSB, Banedanmark og S-tog. 07.01.2005*. København: DSB.
<http://www.dsb.dk/cs/BlobServer?blobtable=Download&blobcol=urldownload&blobheader=appl>

[ication/pdf&blobkey=id&blobwhere=1148303888047&ssbinary=true&filename=file.pdf](#) (2008-11-20)

Olsen, A. (2008): Can Universal Design challenge ossified attitudes and structural discrimination? Paper. *Rehabilitation International*, Québec 25-28.08.2008.

Øvstedal, L. & Lindland, T. (2002): *Ledelinjer i gategrunn. Rapport 1 Norske og europeiske erfaringer*. Trondheim: SINTEF Bygg og miljø.

Øvstedal, L. & Ryeng, E.O. (1999): *Registreringer av barns atferd på skolevei*. Trondheim: SINTEF Bygg og miljøteknikk.

Øvstedal, L. & Ryeng, E.O. (2004): *PROMPT Pedestrian Comfort Synthesis Report*. Trondheim: SINTEF Teknologi og samfunn.

http://virtual.vtt.fi/virtual/prompt/topical%20analyses/comfort/comfort_synthesis.pdf

Øvstedal, L. & Vodahl, S.B. (1986): *Transporttilbudet for funksjonshemmede i Sør-Trøndelag fylke. 1: Problemregistreringer*. SINTEF rapport STF63 A86006. Trondheim: SINTEF avd. samferdselsteknikk.

Øvstedal, L., Lindland, T. & Stene, T.M. (2004): *Revisjon av Håndbok 017 Veg- og gateutforming. Universell utforming, tilrettelegging for ulike brukergrupper*. Trondheim: SINTEF Bygg og miljø.

Øvstedal, L.R. (2002): *Ennå ikke ... kollektivtrafikanter*. SINTEF rapport STF22 A03314. Trondheim: SINTEF Bygg og miljø.

Øvstedal, L.R. (2005): *Fra tilgjengelighet til universell utforming; hvordan endres forskningen?* Essay, studentarbeid i faget Forskning og samfunn. Trondheim: NTNU.

Oxley (2002): *Inclusive mobility*. UK: Department of Transport. www.dft.gov.uk/transportforyou/access/peti/inclusivemobility (2008-11-30).

Pløger, J. (2002): *Kommunikativ planlegging og demokrati – nye perspektiver i planforskningen*. NIBR- rapport 2002:17. Oslo: Norsk institutt for by- og regionforskning

Pløger, J. (2004): *Etikk i planlegging – og i planpraksis*. NIBR-rapport 2004:6. Oslo: Norsk institutt for by- og regionforskning.

Preston, J. & Raje, F. (2006): Accessibility, mobility and transport-related social exclusion. *Journal of transport Geography* 15.3, 151-160.

PTaccess (2008): *Public Transport Systems Accessibility for People with Disabilities in Europe. D.2.1. Report on good Practice Examples of accessible Public Transport*. www.ptaccess.eu

PTaccess (2008): *Report on good practice examples of accessible public transport. D.2.1. PTaccess consortium*. www.ptaccess.eu (2008-01-30)

Purcell, M. (2002): Excavating Lefebvre: The right of the city and its urban politics of the inhabitant. *GeoJournal* 58 (2-3) 99-108.

Ramjerdi, F. (2006): Equity measures and their performance in transport. *Transportation Research Record* 1983, 67-74. Transportation Research Board TRB.

Rawls, J (1996): *Political liberalism*. New York: Columbia University Press.

Rein, K. (2008): *Den gamle mannen og bussen. Kollektivknutepunktets tilgjengelighet for eldre fotgjengere*. Masteroppgave. Ås: Universitetet for miljø- og biovitenskap.

Reneland, M. (2002): *GIS-metod för analys av tillgänglighet med bil, buss, cykel och gång – under villkor beträffande säkerhet, trygghet och bekvämlighet för barn, äldre och kvinnor*. Göteborg: Chalmers Tekniska Högskola.

Reneland, M. (2003): A GIS-method to calculate accessibility by car, bus, cycle and foot – under conditions about traffic safety, security and comfort for children, elderly and women. *9th International Conference on Urban Transport and the Environment for the 21st Century*, Crete, Greece, March 2003.

Reneland, M. (2004): *Tillgänglighetsvillkor i svenska städer, TVISS: GIS-metod som beaktar säkerhet, trygghet och bekvämlighet för barn, vuxna och personer med funksjonsnedsettning ved förflyttingar i verkliga nät for gång, cykel, buss och bil*. Borlänge: Vägverket.

Repenning, A. & Ioannidou, A. (2006): Mobility Agents: Guiding and Tracking Public Transportation Users. *Proceedings of the working conference on Advanced visual interfaces AVI 2006, Venezia, Italy, May 23-26 2006*: 127-134.

Røed Andersen, R. (2007): *Elektriske rullestoler og fysiske omgivelser – prosjektrapport*. Oslo. Sosial- og helsedirektoratet.

Rosenkvist, J. (2008): *Mobility in Public Environments and Use of Public Transport. Exploring the situation for people with acquired cognitive functional limitations*. Licentiate thesis. Lund: Lund Universitet.

Ruud, A. (2005): *Tiltakspakker for kollektivtransport 1996-2000. Effekter av informasjonstiltakene*. TØI rapport 774/2005. Oslo: Transportøkonomisk institutt.

Samferdselsdepartementet (1987): *Veger for flere: funksjonshemmede i trafikken. En veileder utgitt av Samferdselsdepartementet i samarbeid med Vegdirektoratet*. Oslo: Samferdselsdepartementet.

Schönfelder, S. & Axhausen, K.W. (2003): Activity spaces: measure of social exclusion? *Transport Policy* 10, 273-286.

Sen, A. (1981): *Poverty and Famines: An Essay on Entitlement and Deprivation*. Oxford: Clarendon Press.

Sen, A. (1992): *Equality Reexamined*. Oxford: Oxford University Press.

Sen, A. (2000): *Social exclusion: Concept, application, and scrutiny*. Social Development Papers No. 1. Manila: Asian Development Bank.

SIKA (2003): *Hur påverkas olika befolkningsgrupper av åtgärder i transportsystemet?* Statens Institut för KommunikationsAnalys, Stockholm. (2007-03-19) www.sika-institute.se/Doclib/Import/106/pm_20030326.pdf

Sika (2006): *Uppföljning av det transportpolitiska målet och dess delmål*. Sika rapport 2006: 2, Statens Institut för KommunikationsAnalys, Stockholm. (2007-03-19) www.sika-institute.se/upload/Projekt%20&%20uppdrag/Transportpolitiska_mal/sr_2006_2.pdf

Skjerdal, N. (2005): *Universell utforming – Fra ideal til rettsnorm. Vedlegg 1 i NOU 2005:8 Likeverd og tilgjengelighet*. Oslo: Justis- og politidepartementet.

Skjetne, E., Lillestøl, P. & Kjørstad, K. (2003): *IBIS Logitrans: Sanntids ruteinformasjon for kollektivtrafikken i Trondheim*. SINTEF rapport STF22 A03313. Trondheim: SINTEF Bygg og miljø, Veg og samferdsel.

Slagsvold, B. (1995): *Om å måle kvalitet i aldersinstitusjoner*. Avhandling (dr. philos.) – Universitetet i Oslo. Rapport nr. 1/1995. Oslo: Norsk gerontologisk institutt.

Sobek, A.D. & Miller, H.J. (2006): U-Access: a web-based system for routing pedestrians of differing abilities. *Journal of Geographical Systems* 8.3, 269-287. Springer.

Social Exclusion Unit (2003): *Making the Connections: Final Report on Transport and Social Exclusion*. London: Office of the Deputy Prime Minister.

- Sosial- og helsedepartementet (2001): *Fra bruker til borger. En strategi for nedbygging av funksjonshemmede barrierer*. NOU 2001:22. Oslo: Norges offentlige utredninger.
- Ståhl, A. & Almén, M. (2007): *Hur orienterar personer som är blinda längs ett kontinuerlig ledstråk? Sluttrapport*. Publikation 2007:112. Lund/Kristianstad: Vägverket/Kristianstads kommun/Lund tekniska högskola.
http://publikationswebbutik.vv.se/upload/3644/89087_Hur_orienterar_personer_som_ar_blinda_langs_ett_kontinuerligt_ledstrak_sammanfattning_webb.pdf (2008-11-19)
- Ståhl, A. & Wretland, A. (2008): *EuroAccess: User needs and expectations relative to accessible transport. Framework for mobility planning*. Lund: Lund University.
- Ståhl, A., Almen, M. & Wemme, M. (2004): *Att orientera seg med hjälp av ledytor – Blinda testar taktiliteten i ytor med olika material och struktur*. Publikation 2004:158. Borlänge: Vägverket. http://www.vv.se/filer/publikationer/vag_och_gatuutformning/Ledstrak2004_158.pdf (2008-11-16)
- Stålesen, A.M. (2004): *Mange bekker små .. Hvordan samarbeid kan skape tilgjengelighet for alle*. Kristiansand: Rådet for funksjonshemmede i Kristiansand kommune.
- Stanley, J. & Lucas, K. (2008): Social exclusion: What can public transport offer? *Research in Transportation Economics* 22, 1, 36-40. Elsevier Ltd.
- Statens vegvesen (1998): *Handbok 209: Kommunale trafikksikkerhetsplaner*. Oslo: Vegdirektoratet.
- Statskontoret (1999): *Förslag till uppföljning av de transportpolitiska målen*. 1999:33
Statskontoret, Stockholm. (2007-03-19)
www.statskontoret.se/upload/Publikationer/1999/199933.pdf
- Steinfeld, E. & Tauke, B. (2002): Universal Designing, kap. i Christophersen, J. (red.): *Universal design – 17 ways of thinking and teaching*. Oslo: Husbanken.
- Steinfeld, E. (2004): Modeling spatial interaction through full-scale modeling. *International Journal of Industrial Ergonomics* 33 (2004): 265-278.
- Støren Berg, M. & H.S. Wetland (2005): *Fra barriere til innovasjon*. Oslo: Kode Design / Norsk Designråd.
- Stradling, S.G, Anable, J. & M. Carreno (2007): Performance, importance and user disgruntlement: A six-step method for measuring satisfaction with travel modes. *Transportation Research Part A* 41, 98-206.
- Sustrate, V., von Grumbkow, P., Heck, H., Becker, J., Pilz, A., Franzen, J. & Dirks, S. (2008): Implementation and Evaluation of Information Services on Public Transport for People with Reduced Mobility. Paper. *ASK-IT International Conference* June 2008.
- Svensson, H. (2003): *The public transport preferences of elderly people. A study related to individual capacity and environmental stress in service route traffic and other systems*. Doctoral thesis. Lund: Lund University, Department of Technology and Society. .
- Svensson, J. (2007): *Tillgänglighet för personer med funktionsnedsättningar*. Uppsats för licentiatexamen. Göteborg: Chalmers Tekniska Högskola, Institutionen för arkitektur.
- Svensson, R. & Jonsson, J. (2002): *RES 2001 Den nationella reseundersökningen*. SIKA og Statistiska centralbyrån / Statistics Sweden, Stockholm.
- Syse, H (1997): Naturrett og menneskeverd. *Filologen – historisk-filologisk tidsskrift* 3-97.
www.hf.uio.no/ff/filologen/97-3/naturrett.html (2003-02-12).

- Tennøy, A. & Leiren, M.D. (2008): *Tilgjengelighet til kollektive transportsystemer. Politikk og regelverk i Europa*. TØI rapport 952/2008. Oslo: Transportøkonomisk institutt.
- Thomas, C. (red.) (2006): *Shared surface street design research project. The issues: Report of Focus Groups*. Hillfields, UK: The Guide Dogs for the Blind Association.
- Todman, L. (2004): *Reflections on Social exclusion: What is it? How is it different U.S. conceptualizations of disadvantage? And why might Americans consider integrating it into U.S. social policy discourse?* Milano: University of Milan, Department of Sociology and Social Research.
- Tøssebro, J. & Kittelsaa, A. (2004): Studying the living conditions of disabled people: approaches and problems. In Tøssebro & Kittelsaa (red.): *Exploring the living conditions of disabled people*. s.17-39. Lund: Studentlitteratur.
- Transport- og energiministeriet (2007): *Blinde og svagtseendes transport. En kvalitativ intervjuundersøgelse*. København: Transport- og energiministeriet.
- Tricker, R. & Barham, P. (2005): *The MAPLE project: Can People with Cognitive Impairments Use Public Transport Effectively?: Europe-wide Review*. MAPLE Consortium/European Commission.
- Trondheim kommune (2005): *Veileder publikumsbygg til bruk ved planlegging av nybygg og ombygging*. Trondheim: Trondheim kommune.
- Tveit, Ø., Øvstedal, L. & Flø, M. (2008): *Sluttrapport: AKTA – Anropsbasert kollektivtrafikkjeneste for alle*. Trondheim: SINTEF Teknologi og samfunn.
- UCL/Guide Dogs (2008): *Testing proposed delineators to demarcate pedestrian paths in a shared space environment. Report of design trials conducted at University College London Pedestrian Accessibility and Movement Environment Laboratory (PAMELA)*. Hillfields, UK: The Guide Dogs for the Blind Association.
- Uteng, T.P. (2008): Mobility: discourses from the non-Western immigrant groups in Norway. Kap. 8, s. 177-204, i Bergmann, S., Hoff, T. & Sager, T. (red.): *Spaces of mobility. The planning, ethics, engineering and religion of human motion*. London: Equinox Publishing.
- Vägverket (1998): *Säkra gångpassagen! Handbok för analys och utformning av platser där gående korsar körbanan, en avgörande länk i förflytningskedjan*. Publication 1998:108. Borlänge: Vägverket.
- Waage, P.N. (2007): *Fra veldedighet til rettigheter. Foredrag ved 10 års jubileum for Deltasenteret 24/1 2007*. Oslo: Sosial- og helsedepartementet.
http://www.helsedirektoratet.no/vp/multimedia/archive/00014/Innlegget_til_Peter_14242a.doc (2009-01-14)
- Wärnfeltdt, Y.(red.) (2008): *Framtidsdalen. Trafikintegring och separering. Rapport från 2007 års seminarium*. Publikation 2008: 6, s. 18-20. Borlänge: Vägverket.
http://publikationswebbutik.vv.se/upload/4228/2008_6_trafikintegring_och_separering_den_go_da_staden_lag.pdf (2008-11-18)
- WHO (1992): *WHO International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems ICD-10*. <http://www.who.int/classifications/apps/icd/icd10online/> (2008-11-19)
- WHO (2001): International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF). Online version <http://www.who.int/classifications/icf/en/> (2008-11-27)
- Wijk, M. (2002): If anything, call it ergonomics. Kapittel i Christensen, J. (red.): *Universal design – 17 ways of thinking and teaching*. Oslo: Husbanken.

Wilhjelm, H. (2002): *Barn og omgivelser - en virkelighet med flere fortolkninger*. Oslo: Arkitektthøgskolen i Oslo.

Wixey, S. & Jones, P. (2005): *Measuring Accessibility as Experienced by Different Socially Disadvantaged Groups. End of Project Summary Report*. Transport Studies Group, University of Westminster.

Wretstrand, A. (2007): Comfort and safety as perceived by wheelchair-seated bus passengers. *Transportation Planning and Technology*, vol. 30, Nos. 2-3, 205-224. Routledge.

Yairi, I.E. & Igi, S. (2006): Mobility Support GIS with Universal-designed Data of Barrier/Barrier-free Terrains and Facilities for All Pedestrians Including the Elderly and the Disabled. *2006 IEEE International Conference on Systems, Man, and Cybernetics* Oct. 8-11 2006, Taipei, Taiwan.

Zeitler, U. (1998): *Mobilitet og moral – aspekter af en transportetik*. Notat nr 98-05. København: Transportrådet.

