



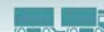
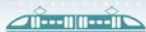
Transportøkonomisk institutt  
Stiftelsen Norsk senter for samferdselsforskning



# Kartleggingsverktøy for transport - universell utforming

Anja Fleten Nielsen

2005/2023



Tittel:	Kartleggingsverktøy for transport - universell utforming
Tittel engelsk:	Mapping tool for public transport systems – universal design
Forfatter:	Anja Fleten Nielsen
Dato:	12.2023
TØI-rapport:	2005/2023
Antall sider:	26
ISSN elektronisk:	2535-5104
ISBN elektronisk:	978-82-480-0976-4
Finansieringskilder:	Barne-, ungdoms- og familiedirektoratet (BUFDIR)
TØIs p.nr.:	5353 – Kurs om universell utforming i transportsektoren
Prosjektleder:	Anja Fleten Nielsen
Kvalitetsansvarlig:	Silvia Olsen
Fagfelt:	Marked og styring
Emneord:	Universell utforming, tilrettelegging, transport, offentlig transport

## Kort sammendrag

Basert på en rekke studier om ulike brukergruppers behov er det 7 ulike typer tiltak som må være på plass for at kollektivtransporten som tjeneste skal kunne sies å være universelt utformet:

1. Fysiske design tiltak
2. Drift- og vedlikeholdstiltak
3. Informasjonstiltak
4. Essensielle tiltak
5. Sensoriske tiltak
6. Organisatoriske tiltak
7. Interaksjonstiltak

Denne rapporten er et kartleggingsverktøy som går gjennom de ulike underpunktene som må være på plass for at transportsystemet skal være universelt utformet for alle.

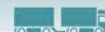
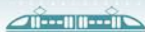
## Summary

Based on a series of studies on various user groups' needs, there are 7 different types of measures that must be in place for public transport as a service to be considered universally designed:

1. Physical design measures
2. Operation and maintenance measures
3. Information measures
4. Essential measures
5. Sensory measures
6. Organizational measures
7. Interaction measures

This report serves as a mapping tool that outlines the various subpoints that must be in place for the transportation system to be universally designed for everyone.

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



# Forord

Dette kartleggingsverktøyet er ment for å kartlegge status på universell utforming i ulike deler av transportkjeden. Det hører til et opplæringskurs TØI arrangerer på bestilling for fylkeskommuner, kommuner, kollektivselskap og andre transportaktører.

Kartleggingsverktøyet kan også brukes separat fra kurset, da det presenterer de viktigste tiltakene som kreves for at transportsystemet skal være tilgjengelig for alle. Verktøyet er laget på liknende format som KS-kartleggerne for publikumsbygg og opparbeidet uteareal slik at det skal være gjenkjennbart for dem som anvender disse regelmessig.

Veilederen ble sendt på høring/kvalitetssikring hos organisasjoner for ulike typer funksjonsnedsettelser: Funksjonshemmedes fellesorganisasjon, Norges Handikapforbund, Norges Blindeforbund, Mage-tarmforbundet, Mental Helse Ungdom, Mental Helse, Norges Astma- og Allergiforbund, Hørselshemmedes Landsforbund Oslo, Norges Døveforbund, Norges ME-forening, Down Syndrom Norge, Epilepsiforbundet, Norsk Dysmeliforening, Dysleksi Norge, Diabetesforbundet, Bipolarforeningen, ADHD Norge, Landsforeningen for Slagrammede og Nasjonalforeningen for folkehelsen. Norges Handikapforbund, Norges Blindeforbund, Mage-tarmforbundet og Norges Døveforbund kom alle med innspill til endringer og tilleggspunkter.

BUFDIR har finansiert prosjektet.

Oslo, desember 2023  
Transportøkonomisk institutt

Bjørne Grimsrud  
Administrerende direktør

Silvia J. Olsen  
Avdelingsleder

# Innhold

<b>Om veilederen .....</b>	<b>2</b>
<b>Ulike typer tiltak .....</b>	<b>3</b>
Essensielle tiltak.....	4
Sensoriske tiltak.....	8
Informasjonstiltak.....	11
Fysisk design tiltak.....	13
Drift- og vedlikeholdstiltak .....	18
Interaksjonstiltak .....	19
Organisatoriske tiltak.....	22
<b>Referanser .....</b>	<b>23</b>

## Om veilederen

Denne veilederen er ment som et kartleggingsverktøy for å vurdere status på universell utforming på en gitt transportstrekning. Den erstatter ikke standarder, tekniske forskrifter etc.

Veilederen tar utgangspunkt i hvilke mangler som oftest blir rapportert i studier hvor man ser på barrierer for personer med ulike typer behov i forhold til reiser og transport (Nielsen et al. 2022, Nielsen & Øksenholt 2022).

Hoveddelen av dokumentet består av sjekklister med tilhørende bildeforklaringer. Bildene illustrerer som oftest gode løsninger i henhold til sjekkpunkt, men noen bilder er også valgt for å vise eksempler på hvordan man ikke ønsker utformingen. Det er lagt til noe forklarede tekst mellom sjekklistene for punkter som ikke nødvendigvis er selvforklarende, slik at man får en bedre forståelse for hvorfor de ulike tiltakene er viktige.

Kartleggeren inkluderer tiltak som dekker til- og fra- stasjonsområder, på stasjoner, om bord i transportmiddel, samt for planleggingsfasen. For en del tiltak vil det variere om de er dekket på de ulike reiseleddene. For eksempel kan det finnes toaletter på transportmiddelet og på stasjonsområdet, men ikke til-fra reisen til stasjonen. Status på toalettene på de to områdene kan også variere. Dersom man ønsker å kartlegge en lengre reisestrekning anbefales det derfor å gjøre separate kartlegginger for de ulike delområdene, eller anvende kommentarfeltene.

Kartleggeren er tiltenkt bruk på alle typer kollektive transportmiddel – både buss, t-bane, trikk, båt og fly.

Brukere av veilederen blir bedt om å benytte **✓** om finnes og **X** for mangel. Om brukerne ikke har kompetanse til å vurdere punktet, blir de bedt om å notere dette i kommentarfeltene.

For noen av punktene behøves det utstyr:

- Målebånd og/eller tommestokk (det kan være vanskelig med målebånd hvis du kartlegger alene)
- Verktøy til å måle kontrast
- Støymåler
- Luftkvalitetsmåler
- Vinkelmåler med vater

## Ulike typer tiltak

Universell utforming er «utforming av **produkter, omgivelser, programmer og tjenester** på en slik måte at de kan brukes av alle mennesker, i så stor utstrekning som mulig, uten behov for tilpassing og en spesiell utforming...». At tjenester skal være utformet slik at det kan brukes av alle, betyr at universell utforming er noe mer enn bare det fysiske miljøet (bygd og naturlig miljø). Også det organisatoriske (utforming og drift av tjenester) og sosiale miljøet (interaksjon med mennesker og maskin) må være på plass (Nielsen 2023).

Basert på en rekke studier om ulike brukergrupperes behov (se referanseliste for komplett liste) er det 7 ulike typer tiltak som må være på plass for at kollektivtransporten som tjeneste skal kunne sies å være universelt utformet:

1. Essensielle tiltak – essensielle tiltak handler å dekke menneskelige grunnleggende behov. Eksempelvis det å kunne gå på toalettet når man behøver, samt å kunne få tak i mat og drikke.
2. Sensoriske tiltak – sensoriske tiltak innebærer belysning, luft, temperatur og støy.
3. Informasjonstiltak – Handler om utforming av informasjon og at den er utformet på ulike måter: visuell, symboler, skriftlig, auditiv etc. Informasjon omhandler også at det finnes informasjon om de andre tiltakene – f. eks. om merking av matvarer, hvor det finnes toaletter, om stasjonen er utformet for rullestolbrukere etc. Dette er plassert under de tiltakene de hører til.
4. Fysiske design tiltak – fysisk design handler om den fysiske utformingen av blant annet sitteplass, overflater, størrelse på og plassering av rullestolplass, betjeningspaneler, perronger, overganger mellom transportmiddel og perrong/ holdeplass, gangvei og orienteringspunkter.
5. Drift- og vedlikeholdstiltak – drift og vedlikehold handler i stor grad om å drifte det fysiske miljøet slik at man opprettholder de positive effektene av godt fysisk design. F.eks. fjerning av grus/snø/is fra ledelinjer og gangbane
6. Interaksjonstiltak – interaksjon handler både om sosial interaksjon mellom mennesker (personell og andre reisende), men også interaksjon mellom menneske og maskin.
7. Organisatoriske tiltak – omhandler organisering av transportsystemet, for eksempel rutetilbud og hvordan dette er lagt opp.

I tillegg til disse tiltakene er det også viktig at *standardisering* er på plass innenfor alle områdene. Standardisering betyr at man har like, gjenkjennbare løsninger. Dette gjør for eksempel at det blir lettere for de reisende å kjenne igjen hvor man skal finne informasjon, hvordan man åpner dører, hvordan man bestiller billetter etc. Når det gjelder interaksjon vil standardisering være relevant ved opplæring av personell, slik at kundene i større grad kan forvente å få lik type hjelp overalt.

Det finnes også tiltak på *individnivå*. Dette handler om tiltak som er rettet mer mot individets diagnose, og som derfor ikke lar seg løse med kollektive løsninger. Tilbud om reise-trening eller flyskrekk-kurs er eksempler på slike tiltak. Disse typene tiltak er ikke nevnt i dette kartleggingsverktøyet.

## Essensielle tiltak

Inntil 8 vannlatinger i døgnet er innenfor det normale (St. Olavs 2020). Selv om dette fordeler seg ulikt gjennom døgnet for ulike personer, vil man om man regner med at dette er i løpet av 16 våkne timer, anvende et toalett opptil annenhver time. Vi har derfor alle behov for toaletter. Tilgjengelige toaletter er særlig viktig for personer med funksjonsnedsettelse knyttet til mage-tarm, urinvei- og reproduktive organer (Nielsen 2023), men også personer med psykososiale funksjonsnedsettelse etterspør flere toaletter i det offentlige rom (Nielsen 2022).

### Toaletter

- Det finnes tilgjengelig toalett. Antall \_\_\_\_ (ses i lys av antall besøkende)
- Toalettet er åpent hele døgnet
- Toalettet er gratis
- Toalettet er «hinderfritt» (ingen kode, nøkkel etc.)
- Toalettet er lydisolert (ikke åpne båser)
- Toalettene er rene
- Det finnes toalettrom med vask eller dusjslange i samme rom som klosettet
- Hylle til å legge evt. utstyr på (stomiutstyr o.l.)
- Sjøppelbøtte (fortrinnsvis med lokk)
- God spylefunksjon i toalettet
- Gulv i kontrast til vegger
- Møbler (såpedispensere, vask etc.) i kontrast til vegg
- God belysning
- Parfyme-fri såpe
- Toalettet er uten tidsbegrensning (selvrensende toaletter)
- Stellerom tilgjengelig
- Enkelt å finne inngangsdør og håndtak (f. eks. dør i kontrast og god merking)
- Toalettpapir kan nås fra toalettet
- Toalettpapiret er festet slik at rull ikke kan falle på gulvet  
(Hvis rullen faller ned kan den være vanskelig å finne for synshemmede)



*Figur 1 Offentlig toalett i Gøteborg. Vask i samme rom, søppelbøtte, god belysning og lydisolert. Dessverre vinterstengt. Foto: Anja Fleten Nielsen*

*Figur 2 Tilgjengelige, åpent, gratis og hinderfritt toalett på Trondheim Havn. Foto: Anja Fleten Nielsen*

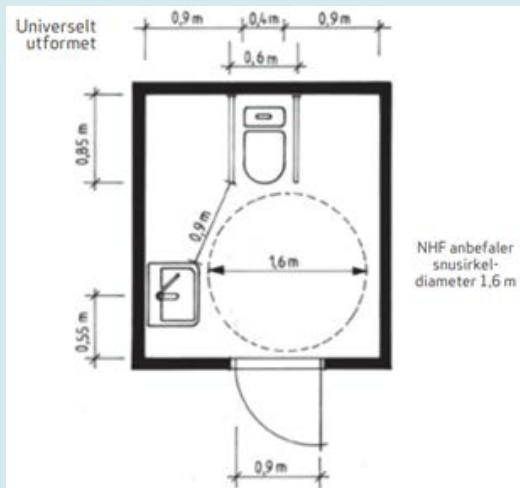
Andre kommentarer



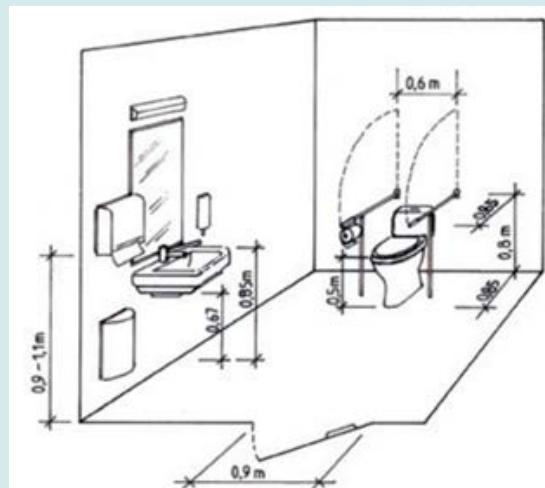
Kravene til HC-toaletter blir i dag ofte ikke fulgt. Plassering av papir, spyleknapper og bruk av toalettet som lagerrom er noen problematiske aspekter (Norges Handikapforbund 2012). For personer med stomi, eller som setter kateter, er det spesielt viktig at det finnes vask i samme rom som toalettet, og i dag er det ofte kun HC-toalett som har dette.

### HC toalett

- Det finnes HC toaletter. Antall\_\_\_ (ses i lys av antall besøkende)
- HC toalettet tilfredsstill alle punktene under «toaletter»
- Dersom stellerom og eller HC-toalett er plassert på toalettrom for ett kjønn, må det finnes tilsvarende på toalett for det andre kjønn
- Veien fram til HC toalettet er tilpasset rullestoler
- Toalettene er ikke brukt som lager
- Det finnes informasjon om at ikke alle funksjonsnedsettelse er synlige
- Toalettet møter fysiske krav (se illustrasjoner)
  - Toalettet har tilstrekkelig avstand fra vegg. Mål: 0,85 m fra vegg til forkant av toalett (0,7 minimumskrav)
  - Fri gulvplass med snusirkel diameter 1,6 (1,5 minimumskrav)
  - 0,9 m fri sideplass på begge sider av toalettet
  - Fri passasjerbredde på 0,9 m fram til toalettet
  - Sitte høyde 0,48-0,50 m
  - Armstøtte på begge sider av toalettet, 0,8 m høyde
  - Såpedispenser, tørkerull og spyleknapp, knagg m.m. 0,9-1-1 m høyde
  - Plass til å åpne og lukke utadslående dør på begge sider
  - Hinderfritt under vask (Én servant må være høyderegulerbar eller ha fri høyde minimum 0,67 m i en dybde på minimum 0,5 m fra fronten av servanten)
  - Mulighet å betjene armatur med en hånd
- HC toalettet er også tilrettelagt for stell av voksne eller større barn
  - Hev og senkbar stellebenk
  - Travers takskinne med personløfter
  - Dusjslange eller vask nær stellebenk



Figur 3 Fysiske mål for universelt utformede HC-toalett. Kilde: NHF



Figur 4 Fysiske mål for universelt utformet HC-toalett. Kilde: NHF

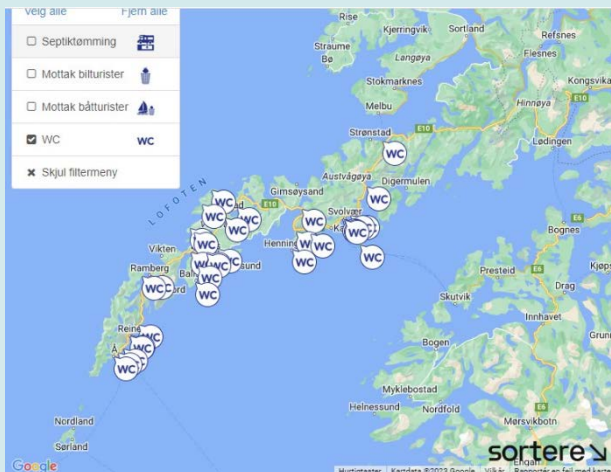
Andre kommentarer



I tillegg til at det finnes fysiske toaletter er det viktig at det er godt skiltet til toalettene (Nielsen 2023). Men det er også viktig at det er skilting ut igjen av toalettene for personer som eksempelvis har demens (Nasjonalforeningen for folkehelsen). At man på forhånd også kan finne informasjon om hvor det finnes toaletter og hvilke fasiliteter det har, slik at man kan planlegge reisen sin er svært viktig for personer med funksjonsnedsettelse knyttet til mage-tarm og urinvei (Nielsen 2023).

### Informasjon om toaletter

- Det er tydelig skilting til toalettene
- Standardiserte skilt som er lett å forstå (Det må være enkelt å skille dame, herre og HC)
- Taktile opphøyd skrift på toalettskiltene
- Taktile opphøyd piktogrammer på toalettskiltene
- Punktskrift/braille på toalettskiltene
- Det er skilting ut igjen av toalettene (i toalettrom med flere dører)
- Det finnes informasjon om toalettene (online eller via app)
  - Hvor det er lokalisert
  - Åpningstider
  - Annet (betalingsløsninger, kodelås, behov for nøkkel etc.)
  - HC-toaletter



Figur 5 Oversikt over alle tilgjengelige toaletter i Lofoten kommune. Varierende informasjon om priser og åpningstider. Kilde: <https://www.cleanuplofoten.no/map/>



Figur 6 Tydelig, taktil skilting med braille. Både symbol og tekst. Offentlig toalett Gjøteborg. Foto: Anja Fleten Nielsen

Andre kommentarer

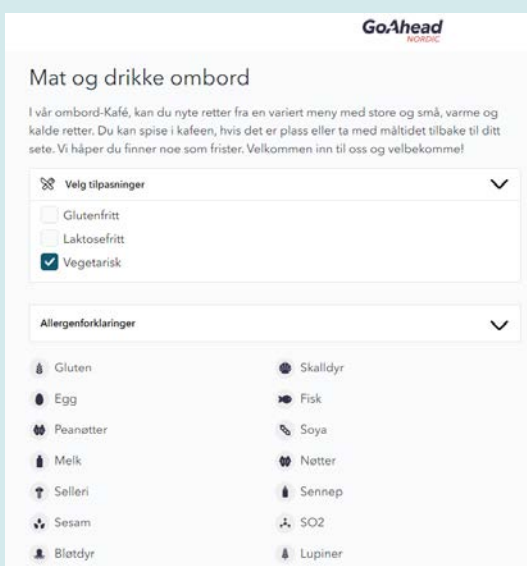
Toaletter må være gratis for at de skal være tilgjengelige for *alle*. Men det er verd å merke seg at steder hvor det er betalingsløsninger så vil touchbaserte løsninger ytterligere hindre personer med synsnedsettelse å komme seg inn på toalettet.

Blant annet personer med psykososiale funksjonsnedsettelse trekker fram at det er viktig at det finnes minimum drikkevann tilgjengelig på reisen (Nielsen 2022). På lengre reiser (tog, fly) er det nødvendig å tilby passasjerer mat. Det kan være problematisk for personer med allergier å gjennomføre lengre reiser

dersom maten ikke er merket med alle ingredienser – også dem som ikke er å regne som standard allergener – da det også er personer som har allergier og intoleranse mot andre matvarer. Det er også viktig at man kan finne tilstrekkelig informasjon om maten på forhånd av reisen. Dette gjelder også for noen typer mage-tarm-urinveisrelaterte funksjonsnedsettelse.

### Mat og drikke

- Det finnes tilgjengelig drikkevann
- Det finnes tilbud om mat
  - Maten er merket med alle ingredienser
  - Det finnes allergivennlige tilbud (uten melk, egg, gluten, fisk, skalldyr, nøtter, soya)
  - Vegetariske eller veganske tilbud
- Det er mulig å finne informasjon om mattilbudet før reisen
  - Digital informasjon om mattilbudet møter universell utforming (kan leses av synshemmede)
- Matfasiliteter/kafevogn/passasjersalong er tilgjengelige med rullestol



Figur 8 Go-Ahead sine menyer online med allergimerking og vegetarisk tilbud. Men hvis du er allergisk mot noe annet enn de markerte allergenene finnes det ikke info om dette.



Figur 7 Tilgjengelig drikkeautomat, men ikke mulig å anvende for personer med alvorlig synshemming.

Andre kommentarer

## Sensoriske tiltak

Sensoriske tiltak handler om luft, lyd, lukt, lys, temperatur og annet som er relatert til sansene våre. For personer med sensorisk overfølsomhet (ofte vanlig ved autisme, ADHD m.m.) vil man kunne reagere på sterke lukter, ubehagelig lys, støy og generelt områder med mye inntrykk.

Luftkvalitet er særlig viktig for personer med astma, allergi, KOLS og andre funksjonsnedsettelse knyttet til luftveislidelser. Beplantning kan være med å hindre svevestøv – noe som er problematisk for både astmatikere og personer med KOLS, men samtidig er det viktig at plantene som velges er allergivennlige. Rogn, asal, lerk, lønn er eksempler på allergivennlige tresorter (NAAF 2023). For mer informasjon om allergivennlige planter se boken «Gode råd er grønne».

### Luft

- Det finnes planter
- Beplantningen er allergivennlig
- Området er luktfritt
- Det er god ventilering
- Det er dyrefri soner *og/eller*
  - Tilgjengelige også for rullestol
- Egne soner for dyr
  - Tilgjengelige også for rullestol
- Det er anvendt allergivennlige materialer og maling



Figur 10 Beplantning for å forhindre svevestøv på Nationalteateret stasjon. Kilde: BaneNor



Figur 9 Rognetrær et eksempel på allergivennlige tresorter. Gågate i Otta sentrum. Foto: Anja Fleten Nielsen

Andre kommentarer

## Lydmiljø

- Støynivå lavt
- Det er god akustikk

Andre kommentarer

For personer med nedsatt hørsel er godt lys viktig for å lettere kunne munnavlese. Ved munnavlesning av kundebehandler bør bakgrunnen ikke ha motlys, den bør heller ikke oppleves som visuelt forstyrrende (f.eks. ting som beveger seg bak eller spesielle mønstre som spilevegg). For personer med nedsatt syn er belysning viktig for å øke orienteringsmuligheter, og for å se bedre for dem som har noe rest syn.

## Belysning

- Det er god belysning på dagtid
- Det er god belysning på kveldstid
- Gangadkomst er belyst
- Inngangsparti er belyst
- Kommunikasjonsvei er belyst
- Det er ingen blinkende belysning
- Det er ikke blendende belysning
- Det er ingen oppadrettet belysning (uplights)
- Materiale og vindusflater som ikke skaper motlys

Andre kommentarer

Det å vente utendørs i kulde er ikke behagelig for noen, men det finnes også personer som blir dårlige av å oppholde seg utendørs i kuldegrader – eksempelvis personer med gikt lidelser (Penfold et al. 2008) eller kuldeintoleranse (Øksenholt og Aarhaug 2015). Mange personer med lammelser trenger høyere temperaturer og vil bruke mange timer på å få normal temperatur i kroppen etter å ha blitt utsatt for venting i kaldt vær.

### Temperatur og værbeskyttelse

- Leskur
- Det er innendørs venterom
  - Venterom er oppvarmet (vinter)
  - Venterom er avkjølt (sommer)
- Temperatur mellom 20-22 grader
- Snøsmelteanlegg på holdeplass

Andre kommentarer



*Figur 11 Innendørs venterom på Skøyen perrong. Ikke temperaturregulert. Foto: Anja Fleten Nielsen*



## Informasjonstiltak

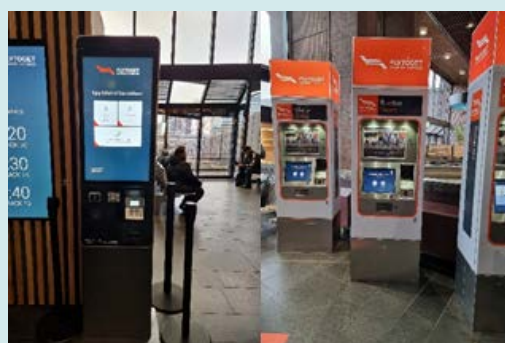
Å finne informasjon om reisen er essensielt for å kunne gjennomføre reiser. Informasjonsstøyt kan gjøre det vanskelig særlig for personer med kognitive vansker, utviklingshemming eller synsproblematikk å finne riktig informasjon (Penfold et al. 2008, Krogstad og Skartland 2016). Det at informasjonsmonitører og billettautomater er i ulike høyder gjør det mulig både for personer i rullestol og personer som har balansevansker eller dårlig syn å bestille billetter på egenhånd (Krogstad og Skartland 2016). I tillegg er det viktig at informasjonen må være utformet på mange ulike måter for å imøtekomme et bredt spekter av brukere.

### Å finne informasjon fysisk og online

- Fysisk informasjon er enkel å finne
- Det er ikke unødig informasjonsstøyt (reklameskilter etc.)
- Monitører for informasjon er i en høyde som kan leses av alle (se TEK 17)
- Automater for billettkjøp o.l. er i ulike høyder (ansiktshøyde for både stående og sittende)
- Online informasjon er enkel å finne
- Online informasjon kan leses av personer med nedsatt syn
- Online informasjon møter digitale krav til universell utforming
- Det finnes skriftlige kommunikasjonsformer (chat) i tillegg til muntlig kundeservice/support
- Automater er brukervennlige for alle (touchscreen automater kan ikke brukes av blinde)
- Informasjonen er riktig
- Sanntidssystemer finnes
  - Innvendig annonsering av holdeplasser
- Informasjon om avvikssituasjoner er oppdatert
  - Informasjon om stengte veier/veiarbeid
  - Informasjon om alternativ transport



Figur 13 På Trondheim togstasjon var det tett mellom reklame og orienteringsinformasjon.



Figur 12 Flytoget har monitører for billettkjøp i ulike høyder på Oslo S.

Andre kommentarer

Særlig ved uforutsatte hendelser er det problematisk å få tak i informasjon for personer med nedsatt hørsel, syn eller kognitive lidelser (Penfold et al. 2008, Chandaria og O'Hara 2014). Visuelle alarmsystemer kan være en løsning, men disse må ikke blinke såpass at det kan utløse anfall hos personer med epilepsi.

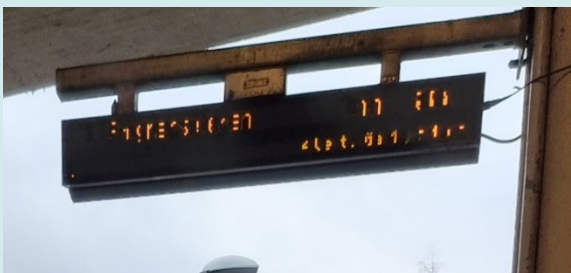
### Varslingsinformasjon

- Det finnes visuelle alarmsystemer (visuell brannalarm)\*
- Visuell informasjon ved uforutsatte hendelser
- Auditiv informasjon ved uforutsatte hendelser
- Tilgjengelig personell ved uforutsatte hendelser
- Informasjon om rømningsveier kan forstås av alle

Andre kommentarer

### Utforming av informasjon

- Informasjon gis på flere måter
  - Visuelt, skriftlig
  - Visuelt, symboler
  - Taktile bokstaver
  - Braille
  - Auditiv
  - Via teleslynger
- Teksten på skilt, monitorer og rutetabeller er i god kontrast (luminanskontrast 0,8) og stor nok
- Teksten er ikke rullerende
- Det er skiltet for teleslynge
- Auditive ombordstignings signaler



Figur 15 Rullerende tekst på T-banestasjonene i Oslo. Rullerende tekst er vanskelig å lese for personer med blant annet nedsatt kognisjon og syn.



Figur 14 Informasjonstavle med både taktile bokstaver og braille. Ikke alle blinde leser braille. Foto: Knut Opeide. Statens Vegvesen



Figur 16 Skilt for teleslynge

Andre kommentarer



## Fysisk design tiltak

Fysisk design er det man ofte forbinder med universell utforming i størst grad – men fokuset har vært størst på fremkommelighet og orientering. Det at det finnes stillesoner med møbler hvor man kan hvile og slappe av er også en viktig del av universell utforming. Personer med smertetilstander, mage-tarm-urinveis problematikk og personer med ulike typer psykososiale funksjonsnedsettelse har alle behov for sitteplasser (Nielsen og Skollerud 2018, Nielsen 2023).

### Sitteplasser og venteområder

- Tilgjengelige sitteplasser
- Sittehøyde som er høy nok til at det er lett å reise seg opp: .48-50 cm
- Hinderfri tilkomst til sitteplasser (f. eks. trinn, tykke tepper o.l.)
- HC plasser flere steder i kjøretøyet (foran og bak), antall \_\_\_\_\_
- Rullestolplasser, antall \_\_\_\_\_
- Seter med plass til assistansehund
- Sikkerhetsinnretning for rullestol i kjøretøy
- Manøvreringsplass for rullestol (Plass for rullestoler som er minimum 130 cm lange)
- Tilgjengelig plass til bagasje
- Avskjermede sitteplasser / enkeltseter
- Bord tilknyttet rullestolplass (tog/ ferge) som egner seg til både spising og arbeid på PC.
- Sitteplass for assistent ved rullestolplass.
- Stille hvileområder
- Mulighet for å ligge/liggestoler
- Det finnes informasjon om type sitte/venteområder som finnes
- Tydelig skilting til sitteområder



Figur 19 Liggestol på Gardermoen lufthavn i eget hvileområde. Bilde: Avinor



Figur 18 Avskjermede sitteplasser er ønsket av flere passasjergrupper. Bilde: Shutterstock

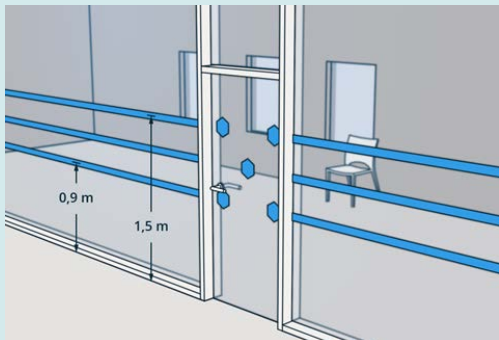


Figur 17 Sikkerhetsfeste til rullestol

Andre kommentarer

## Overflater og dører

- Bruk av kontraster
- Automatiske dører som ikke åpnes for raskt
- Glassmarkering som er godt synlig fra begge sider i to høyder
- Glassmarkering på dører som skiller seg tydelig ut fra markering fra faste glassflater
- Dører i kontrast til veggene rundt så de er enkle å finne
- Dørene er enkle å åpne
- Dørene er terskelfri



Figur 20 Markering av glassflater. Kilde: TEK-17

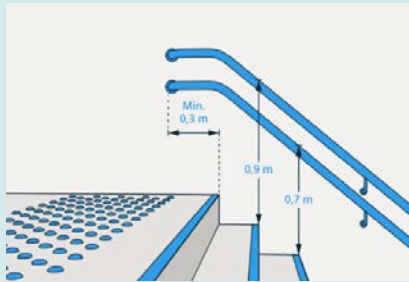


Figur 14 Både håndløper og søyle har god luminanskontrast til bakgrunnen. Foto: Eli Haugen Sandnes

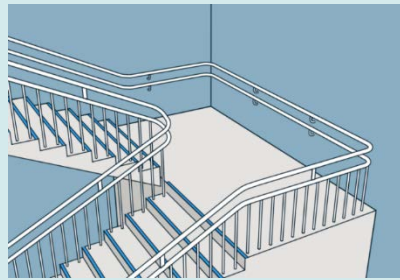
Andre kommentarer

## Trapper og håndløpere

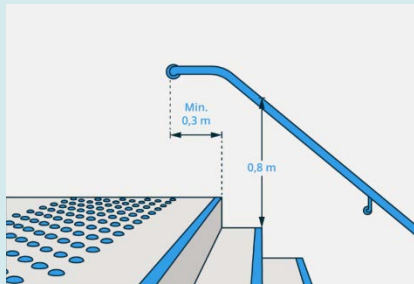
- Det er montert håndløpere i riktig høyde i trapper
- Håndløper følger hele trappen (inklusive repos)
- Håndløperen føres minimum 0,3 m forbi øverste og nederste trinn med avrundet avslutning
- Håndløper i god kontrast til veggen bak så den er lett å finne.
- Kontrastmarkering av trinn
- Farefelt øverst i trappen lagt en trappetrinnsbredde fra øverste trinnforkant.
- Oppmerksomhetsfelt nederst og inntil siste trinn



Figur 24 Mål hvis dobbel håndløper. Kilde: TEK-17



Figur 22 Håndløper følger repos. Kilde: TEK-17



Figur 23 Mål hvis enkel håndløper. Kilde: TEK-17



Figur 21 I trapper markeres toppen med farevarsel (runde prikker), mens bunnen markeres med oppmerksomhetsvarsling (tverrgående striper). Bilde: Taktila

Andre kommentarer

At «hovedløsningen skal utformes slik at den er tilgjengelige for alle» kan noen ganger by på problemer. For en rullestolbruker er rampedesign det eneste som fungerer, men i enkelte tilfeller kan rampeløsninger blir såpass lange at det blir vanskeligere for andre personer med nedsatt mobilitet å bevege seg. I slike spesielle tilfeller kan man lage to likestilte hovedløsninger, i stedet for å velge ad hoc løsninger med ettermontering av rampe i trapp eller bortgjemte heiser.

Gangvei og underlag (se også drift- og vedlikeholdstiltak)

- Hovedløsninger er tilgjengelige for alle
- Ledelinjer uten brudd eller ledende elementer (eks. kantstein). NB! Brostein er ikke egnet som ledelinje, eller stopplinje.
- Taktile varsel og oppmerksomhets-markeringer finnes
- Trinnfrie overganger vei
- Trinnfrie overganger til kjøretøy/fartøy (båt)
  - For båt: Hvor stor del av døgnet er stigningen under 1:15 \_\_\_\_
  - For båt: Stigning ved høyyvann \_\_\_\_
  - For båt: Stigning ved lavvann \_\_\_\_
  - For fly: finnes det løsninger som sikrer at man slipper å bli båret om bord?
- Maks avstand/ høydeforskjell mellom transportmiddel og perrong/ holdeplass: 2-3 cm
- Jevne underlag
- Det finnes heiser og rulletrapper
- Stigningsgrad på gang-strekninger tilpasset rullestolbrukere. NB! Rullestolbrukere med bag på fanget tåler mindre helling før de tipper for- eller bakover.
- Det er hvilemuligheter på lange avstander (benker ca. hver 200 meter)
- Rømningsvei som fungerer for rullestolbrukere når heis ikke kan brukes
- Trygge overgangsfelt
- Tydelig deling av trafikantgrupper
- Det finnes informasjon om hvilke stasjoner som møter fysiske krav til universell utforming
- Det finnes egne HC parkeringsplasser (fergeleie, bilferger, innfartsparkeringsplass o.l.) med nærhet til heis, 8 meters lengde



*Figur 26 I Singapore tester man ut overgangsfelt hvor man kan få ekstra tid til å krysse med grønn mann+. Dette er et eksempel på å bedre universell utforming av overganger*



*Figur 25 Det er viktig med glipefrie adkomst mellom transportmiddel og perrong. Taktile varselmarkering ses også på bildet. Her fra Oslo S.*

Andre kommentarer

### Orientering

- «Landemerker» / kjennemerker
- Logisk nummerering av plattformer
- Informasjon om alternative veier
- Tydelig markering av inngangspartier
- Tydelig skilting til relevante destinasjoner (stasjonsområde, legekantor etc.)

Andre kommentarer

## Drift- og vedlikeholdstiltak

Det hjelper ikke at fysisk utforming er på plass om ikke også drift og vedlikeholdsoppgaver blir gjennomført.

### Drift- og vedlikehold

- Snø og isfrie gangveier og ledelinjer
- Snø- og isfrie HC-parkeringsplasser med tilhørende fortausområde med plass til rullestol
- Hindrefrie gangveier og ledelinjer (skilt, møbler, sparkesykler, reklameskilt, stolper o.l.)
- Gangveier og ledelinjer fri for grus og vegetasjon
- Skadefrie fortau og ledelinjer
- Heis er i drift
- Det finnes informasjon om driftsproblemer (veiarbeid, heis i ustand o.l.)



*Figur 27 Sparkesykler blokkerer ofte fortau. Her er oppstillingsplass i Bergen. Foto: Katrine Karlsen*

Andre kommentarer

## Interaksjonstiltak

Svært mange personer med ulike typer funksjonsnedsettelse ønsker at det finnes personell tilgjengelig på reisen som har kunnskap om deres behov (Penfold et al. 2008, Nielsen og Skollerud 2018, Nielsen 2023). Eksempelvis er personer med nedsatt syn, utviklingshemming og psykososiale funksjonsnedsettelse ofte helt avhengige av at det finnes personell for å assistere under reisen (Skjetne og Zachariessen 2003, Krogstad og Skartland 2016, Nielsen og Skollerud 2018).

### Personell

- Tilgjengelig personell for assistanse
- Tilgjengelig personell for informasjon
- Personell har kompetanse om ulike brukerbehov
- Tilkallingsmulighet for assistanse (eks. knapp i kjøretøy eller område på stasjon)
- Det finnes teknologiske løsninger så man slipper å forholde seg til personell



Figur 29 På Oslo S er det tilgjengelig personell fra de ulike togaktørene Vy, GoAhead og SJ for billett kjøp



Figur 28 Blå «assistanseknapp» på bussen som gjør at man får ekstra tid til å komme seg av.

Andre kommentarer

Også sjåførene spiller en viktig rolle for at alle passasjerer skal oppleve reisen som behagelig. Behagelig kjørestil og ikke kjøre før passasjerene har satt seg ned er blant annet to punkter som har blitt trukket fram i studier (Penfold et al. 2008, Baarud 2012)



### Sjåfører

- Fører stopper på markert påstigningspunkter
- Bussen kjører tett på holdeplass for å unngå horisontalt gap
- Fører kjører rolig
- Fører venter til passasjerer har satt seg ned før hen kjører videre
- Fører opptrer høflig og respektfullt og ser aktivt etter passasjerer som trenger assistanse.
- Fører har med verktøy for å løfte manuell rampe (buss) og fjerne snø, is, grus fra rampen (buss)
- Fører tar ut rampe på eget initiativ
- Fører har kunnskap om ulike brukerbehov

Andre kommentarer

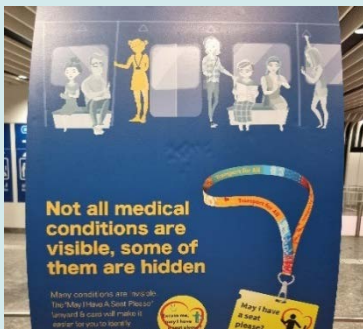


*Figur 30 Dørene på kjøretøyet skal være foran påstigningspunktet (se rød sirkel).*

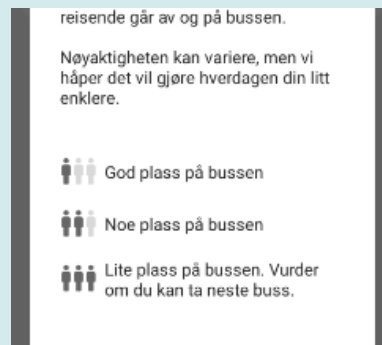
Flere grupper etterlyser opplysninger til andre passasjerer om deres funksjonsnedsettelse (Nielsen 2022, Nielsen 2023). Bare det at det finnes informasjonskampanjer kan være med på at man føler seg mer normal. Eksempelvis at det finnes informasjon om at ikke alle kan reise med munnbind, info om at ikke alle funksjonsnedsettelse er synlige, info om parfymeallergi etc.

Passasjerer

- Det er mulig å finne informasjon om trengsel via app
- Det finnes informasjon om usynlige funksjonsnedsettelse for andre passasjerer



Figur 32 Opplysningskampanje fra Singapore om at ikke alle funksjonsnedsettelse er synlige



Figur 31 Skyss app som viser trengsel på bussen.

Andre kommentarer

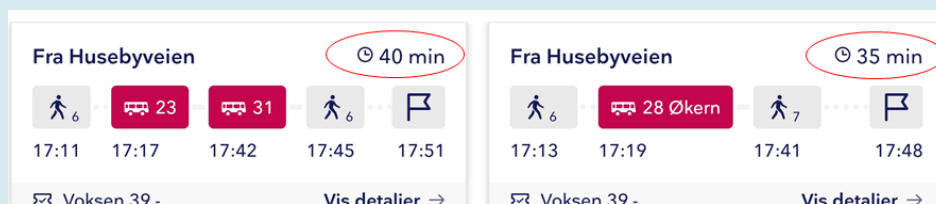
## Organisatoriske tiltak

Hvordan kollektivsystemet er organisert er også en viktig del av universell utforming. Hyppige avganger er viktig for personer med psykososiale funksjonsnedsettelse og mage-tarm-urinveis relaterte lidelser. At det er få bytter og kort ventetid er viktig for personer med både psykososiale funksjonsnedsettelse og personer med nedsatt bevegelighet og syn (Nielsen og Skollerud 2018, Penfold et al. 2008, Nielsen 2023). Endringer i timeplan er problematisk for personer med utviklingshemming, nedsatt syn, kognitive vansker, psykososiale funksjonsnedsettelse og anfallsrelaterte sykdommer (Solvoll og Anvik 2012, Mackett 2016, Penfold et al. 2008). Løsninger som buss for tog er heller ikke særlig gunstig – personer med mage-tarm og blæreproblematikk opplever dårligere toaletttilbud på busser enn toget (Nielsen 2023) og for personer i rullestol er det ofte ikke nok plass for rullestoler på bussene (Norges Handicapforbund).

### Organisering av transportsystemet

- Det er hyppige avganger slik at man slipper å planlegge på forhånd
- Det er mulig å reise med direkteruter
- Det er kort ventetid mellom reiseledd
- Det er kort avstand til holdeplass (gjelder både fra hjem og destinasjonssted)\*
- Det er faste avganger
- Det er informasjon om endringer på avganger
- Informasjon om buss for tog

\*krever egne kartlegginger



Figur 33 Reiser med bytter skaper problemer for flere brukergrupper. Selv om reisetiden er nesten lik mellom disse reisealternativene oppleves den korteste reisen bedre ettersom den er direkte.

Andre kommentarer

## Referanser

- Aarhaug, J., Elvebakk, B., 2012. Universell utforming virker - evaluering av tiltak i kollektivtrafikken [WWW Document]. Transportøkonomisk institutt (TØI), Report 1235/2012. URL <https://www.toi.no/publikasjoner/universell-utforming-virker-evaluering-av-tiltak-i-kollektivtrafikken> (accessed 4.12.24).
- Aarhaug, J., Elvebakk, B., Fearnley, N., 2011. Før- undersøkelse: Tiltak for bedre tilgjengelighet i kollektivtransporten [WWW Document]. Transportøkonomisk institutt (TØI), Report 1174/2011. URL <https://www.toi.no/publikasjoner/for-undersokelse-tiltak-for-bedre-tilgjengelighet-i-kollektivtransporten> (accessed 4.12.24).
- Bardal, K.G., Bliksvær, T., Fabritius, M.K., Sollvoll, G., 2020. Muligheten til å leve et normalt liv: Evaluering av arbeids- og utdanningsreiser [WWW Document]. Nordlandsforskning rapport 15-2020 111220 (1).pdf. URL <https://nordlandsforskning.no/sites/default/files/files/NF%20rapport%2015-2020%20111220%20%281%29.pdf> (accessed 4.12.24).
- Bjerkan, K.Y., 2009. Funksjonshemmende kollektivtransport? [WWW Document]. Oslo Metropolitan University - OsloMet: NOVA 978-82-7894-318-2. URL <https://oda.oslomet.no/oda-xmlui/handle/20.500.12199/3311> (accessed 4.12.24).
- Bjerkan, K.Y., Øvstedal, L.R., Nordtømme, M.E., Kummeneje, A.-M., Solvoll, G., 2015. Transportordninger og arbeidsdeltakelse: Transport og arbeid blant personer med nedsatt funksjonsevne [WWW Document]. SINTEF. URL <https://sintef.brage.unit.no/sintef-xmlui/handle/11250/2466673> (accessed 4.12.24).
- Blackman, T., Van Schaik, P., Martyr, A., 2007. Outdoor environments for people with dementia: an exploratory study using virtual reality. Ageing and Society 27. <https://doi.org/10.1017/s0144686x07006253>
- Blindeforbund, N., 2016. Mobilitet for synshemmede undersøkelse [WWW Document]. Norges Blindeforbund. URL <https://www.blindeforbundet.no/om-blindeforbundet/filer-undersokelser> (accessed 4.12.24).
- Braarud, E., 2012. Universell utforming av transportmidler: Tilgjengelighet til buss, bane og tog for rullestolbrukere [WWW Document]. NTNU Master thesis. URL <https://ntnuopen.ntnu.no/ntnu-xmlui/handle/11250/267864> (accessed 4.12.24).
- Chandaria, K., O'Hara, J., 2014. Social Isolation and transport – how community transport can help. Presented at the Community Transport Association Annual Conference, London.
- Dale S. & Tjosås A. (2021). Publikumsbygg - universell utforming. Kartlegging tips og råd. 2. utgave. Kommunesektorens Organisasjon. ISBN 978-82-93100-66-9. URL [UUPublikumsbygg.pdf \(ks.no\)](#) (accessed 4.12.24)
- Direktoratet for byggkvalitet. Byggteknisk forskrift (TEK-17) med veildning. URL [Byggteknisk forskrift \(TEK17\) med veiledning - Direktoratet for byggkvalitet \(dibk.no\)](#)
- Elvik R., Blom J. & Nævestad T-O. Virkninger av bilbelte samt sikring av barnevogn eller rullestol i buss – en drøfting. TØI Workingpaper 51968-2023.
- Hjorthol, R., Krogstad, J.R., Tennøy, A., 2013. Gåstrategi for eldre - kunnskapsgrunnlag for planlegging i Kristiansand [WWW Document]. Transportøkonomisk institutt (TØI), Report 1265/2013. URL <https://www.toi.no/publikasjoner/gastrategi-for-eldre-kunnskapsgrunnlag-for-planlegging-i-kristiansand> (accessed 4.12.24).

- Hjorthol, R., Longva, F., Skollerud, K.H., 2009. Transportløsninger for eldre i distriktene [WWW Document]. Transportøkonomisk institutt (TØI), Report 1043/2009. URL <https://www.toi.no/publikasjoner/transportlosninger-for-eldre-i-distriktene> (accessed 4.12.24).
- Hjorthol, R., Nordbakke, S., Vågane, L., Levin, L., Sirén, A., Ulleberg, P., 2011. Eldres mobilitet og velferd - utvikling, reisebehov og tiltak [WWW Document]. Transportøkonomisk institutt (TØI), Report 1179/2011. URL <https://www.toi.no/publikasjoner/eldres-mobilitet-og-velferd-utvikling-reisebehov-og-tiltak> (accessed 4.12.24).
- Høye, A.K., Berge, S.H., Øksenholt, K.V., Karlsen, K., 2019. Tilrettelagte kryssinger for fotgjengere – Trafikksikkerhet og universell utforming [WWW Document]. Transportøkonomisk institutt (TØI), Report 1743/2019. URL <https://www.toi.no/publikasjoner/tilrettelagte-kryssinger-for-fotgjengere-trafikksikkerhet-og-universell-utforming> (accessed 4.12.24).
- Karlsen, K., Weyde, K.V., Nielsen, A.F., Skartland, E.-G., 2023. Elsparkesykler og tilgjengelighet i bymiljø - Opplevelsene til personer med nedsatt syn eller nedsatt bevegelse [WWW Document]. Transportøkonomisk institutt (TØI), Report 1944/2023. URL <https://www.toi.no/publikasjoner/elsparkesykler-og-tilgjengelighet-i-bymiljo-opplevelsene-til-personer-med-nedsatt-syn-eller-nedsatt-bevegelse> (accessed 4.12.24).
- Kittelsaa, A.M., Wik, S.E., Tøssebro, J., 2015. Levekår for personer med nedsatt funksjonsevne : Fellestrekk og variasjon.
- Kjørstad, I., Slettebå, D., Borch, A., 2016. Barrierer i funksjonshemmedes forbrukerhverdag (Report). Oslo: Forbruksforskningsinstituttet SIFO.
- Krogstad, J.R., Skartland, E.-G., 2016. Universal design at transport interchanges – user experiences. TØI Report.
- Kummeneje, A.-M.S., Moe, D., Bjerkan, K.Y., Øvstedal, L., Avtale, E., 2011. Aktive, trygge, eldre trafikanter [WWW Document]. SINTEF Notat N-07/11. URL [https://www.sintef.no/globalassets/upload/teknologi\\_samfunn/6060/rapporter-2011/2011-12/notat-aktive-trygge-eldre-trafikanter\\_1.pdf](https://www.sintef.no/globalassets/upload/teknologi_samfunn/6060/rapporter-2011/2011-12/notat-aktive-trygge-eldre-trafikanter_1.pdf)
- Lamont, D., Kenyon, S., Lyons, G., 2013. Dyslexia and mobility-related social exclusion: the role of travel information provision. *Journal of Transport Geography* 26, 147–157. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2012.08.013>
- Lidberg, K.N., 2009. Kognitiva funktionsnedsättningar och trafik : test i trafikmiljö [WWW Document]. Swedish Road Administration. URL <https://urn.kb.se/resolve?urn=urn:nbn:se:trafikverket:diva-2517> (accessed 4.12.24).
- Lippestad, J.W., Halvorsen, T., Bjerkan, K.Y., Øderud, T., 2019. Utredning av transportordninger for personer med funksjonsnedsettelse. SINTEF.
- Mackett, R., 2019. Mental health and travel: Report on a survey (Report), University College London (UCL): London, UK. University College London (UCL), London, UK.
- Mackett, R., 2016. Improving accessibility for people with mental impairments [WWW Document]. European Transport Conference 2016, AET Papers Repository. URL <https://aetransport.org/en-gb/past-etc-papers/conference-papers-2016?abstractId=4954&state=b> (accessed 4.12.24).
- Mackett, R.L., 2021. Policy interventions to facilitate travel by people with mental health conditions. *Transport Policy* 110, 306–313. <https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2021.06.014>
- NAD, (Norwegian Association of Disabled; Norges Handikapforbund (NHF)), 2020. Toalett og bad - detaljer som teller. Norges Handikapforbund. URL <https://nhf.no/toalett-og-bad-detaljer-som-teller/> (accessed 4.12.24).

- Nielsen, A.F., 2023. Toalettets rolle i det offentlige rom [WWW Document]. Transportøkonomisk institutt (TØI), Report 1962/2023. URL <https://www.toi.no/publikasjoner/toalettets-rolle-i-det-offentlige-rom> (accessed 4.12.24).
- Nielsen, A.F., 2022a. Universell utforming av transportsystemer for personer med psykososiale funksjonsnedsettelse og effekter av COVID-19 [WWW Document]. Transportøkonomisk institutt (TØI), Report 1894/2022. URL <https://www.toi.no/publikasjoner/universell-utforming-av-transportsystemer-for-personer-med-psykososiale-funksjonsnedsettelse-og-effekter-av-covid-19> (accessed 4.12.24).
- Nielsen, A.F., 2022b. Universell utforming av transportsektoren i Norge [WWW Document]. Transportøkonomisk institutt (TØI), Report 1896/2022. URL <https://www.toi.no/publikasjoner/universell-utforming-av-transportsektoren-i-norge> (accessed 4.12.24).
- Nielsen, A.F., Øksenholt, K.V., 2022. Universell utforming og barrierer for bruk av kollektivtransport [WWW Document]. in Fearnley, N., og Øksenholt, K.V (eds. 2022), Universell utforming i transportsektoren. URL <https://www.toi.no/getfile.php/1377339-1706710286/mmarkiv/Hannes%20mappe%202020/Hanne%202023/3%20UU%20og%20barriere%20for%20bruk%20av%20kollektivtransport.pdf>
- Nielsen, A.F., Skollerud, K.H., 2018. Universell utforming av transportsystemer for grupper med nedsatt psykisk funksjonsevne [WWW Document]. Transportøkonomisk institutt (TØI), Report 1615/2018. URL <https://www.toi.no/publikasjoner/universell-utforming-av-transportsystemer-for-grupper-med-nedsatt-psykisk-funksjonsevne> (accessed 4.12.24).
- Nordbakke, S., 2013. Capabilities for mobility among urban older women: barriers, strategies and options. *Journal of Transport Geography* 26, 166–174. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2012.10.003>
- Nordbakke, S., 2011. Fysiske problemer med å bruke transportmidler. Omfang, kjennetegn, reisevaner og opplevelse av barrierer. [WWW Document]. Transportøkonomisk institutt (TØI), Report 1148/2011. URL <https://www.toi.no/publikasjoner/fysiske-problemer-med-a-bruke-transportmidler-omfang-kjennetegn-reisevaner-og-opplevelse-av-barrierer> (accessed 4.12.24).
- Nordbakke, S., Hansson, L., 2009. Mobilitet og velferd blant bevegelseshemmede - bilens rolle [WWW Document]. Transportøkonomisk institutt (TØI), Report 1041/2009. URL <https://www.toi.no/publikasjoner/mobilitet-og-velferd-blant-bevegelseshemmede-bilens-rolle> (accessed 4.12.24).
- Nordbakke, S., Phillips, Skollerud, K.H., Uhlving, V.M., 2020. Helseeffekter av Ruter aldersvennlig transport [WWW Document]. Transportøkonomisk institutt (TØI), Report 1810/2020. URL <https://www.toi.no/publikasjoner/helseeffekter-av-ruter-aldersvennlig-transport> (accessed 4.12.24).
- Nordbakke, S., Skollerud, K.H., 2016. Transport, udekket aktivitetsbehov og velferd blant personer med nedsatt bevegelsesevne [WWW Document]. Transportøkonomisk institutt (TØI), Report 1465/2016. URL <https://www.toi.no/publikasjoner/transport-udekket-aktivitetsbehov-og-velferd-blant-personer-med-nedsatt-bevegelsesevne> (accessed 4.12.24).
- Nyman, E., Westin, K., Carson, D., 2018. Tourism destination choice sets for families with wheelchair-bound children. *Tourism Recreation Research* 43, 26–38. <https://doi.org/10.1080/02508281.2017.1362172>

- Øksenholt, K.V., Aarhaug, J., 2015. Kollektivtransport for personer med nedsatt funksjonsevne – erfaringer fra ikke-brukere [WWW Document]. Transportøkonomisk institutt (TØI), Report 1433/2015. URL <https://www.toi.no/publikasjoner/kollektivtransport-for-personer-med-nedsatt-funksjonsevne-erfaringer-fra-ikke-brukere> (accessed 4.12.24).
- Park, J.Y., Mistur, E., Kim, D., Mo, Y., Hoefler, R., 2022. Toward human-centric urban infrastructure: Text mining for social media data to identify the public perception of COVID-19 policy in transportation hubs. *Sustainable Cities and Society* 76, 103524. <https://doi.org/10.1016/j.scs.2021.103524>
- Penfold, C., Cleghorn, N., Creegan, C., Neil, H., Webster, S., 2008. Travel Behaviour, Experiences and Aspirations of Disabled People.
- SENTIO Research, 2017. Bruk av kollektivtransport i befolkningen og blant personer med nedsatt funksjonsevne. [WWW Document]. The Norwegian Directorate for Children, Youth and Family Affairs (Barne-, ungdoms- og familiedirektoratet (Bufdir)). URL <https://www2.bufdir.no/Bibliotek/Dokumentside/?docId=BUF00004388> (accessed 4.12.24).
- Shen, X., Zheng, S., Wang, R., Li, Q., Xu, Z., Wang, X., Wu, J., 2023. Disabled travel and urban environment: A literature review. *Transportation Research Part D: Transport and Environment* 115, 103589. <https://doi.org/10.1016/j.trd.2022.103589>
- Skartland, E.-G., Skollerud, K.H., 2017. Universell utforming og brukervedvirkning i transportsektoren – en casestudie [WWW Document]. Transportøkonomisk institutt (TØI), Report 1570/2017. URL <https://www.toi.no/publikasjoner/universell-utforming-og-brukervedvirkning-i-transportsektoren-en-casestudie> (accessed 4.12.24).
- Skartland, E.-G., Skollerud, K.H., 2016. Universell utforming underveis -en evaluering av universell utforming på bybanen og stamlinjenett for buss i Bergen [WWW Document]. Transportøkonomisk institutt. URL <https://www.toi.no/publikasjoner/universell-utforming-underveis-en-evaluering-av-universell-utforming-pa-bybanen-og-stamlinjenett-for-buss-i-bergen> (accessed 4.12.24).
- Skjetne, B., Zachariassen, P., 2003. Inkluderende løsninger i kollektivtransporten [WWW Document]. Universell utforming over alt! Planlegging og utforming av uteområder, bygninger, transport og produkter for alle, The Norwegian Directorate of Health (Helsedirektoratet).
- Solvoll, G., Anvik, C.H., 2012. Arbeids- og utdanningsreiser for funksjonshemmede [WWW Document]. Norwegian Agency for Public and Financial Management (Arbeids- og utdanningsreiser for funksjonshemmede (DFØ)). URL <https://kudos.dfo.no/dokument/9826/arbeids-og-utdanningsreiser-for-funksjonshemmede-erfaringer-etter-10-ar> (accessed 4.12.24).
- WCAG, 2023. Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.1 [WWW Document]. World Wide Web Consortium (W3C). URL <https://www.w3.org/TR/WCAG21/> (accessed 4.12.24).





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

TØI utvikler og formidler kunnskap om samferdsel med vitenskapelig kvalitet og praktisk anvendelse. Instituttet har et tverrfaglig miljø med rundt 90 høyt spesialiserte forskere.

Instituttet driver forskningsformidling gjennom TØI-rapporter, artikler i vitenskapelige tidsskrifter, bøker, seminarer, samt innlegg og intervjuer i media. TØI-rapportene er gratis tilgjengelige på instituttets hjemmeside [www.toi.no](http://www.toi.no).

TØI dekker alle transportmidler og temaområder innen samferdsel, inkludert trafiksikkerhet, kollektivtransport, klima og miljø, reiseliv, reisevaner og reiseetterspørsel, arealplanlegging, ITS, offentlige beslutningsprosesser, næringslivets transportbehov og generell transportøkonomi. Instituttet deltar aktivt i internasjonalt forskningssamarbeid, med særlig vekt på EUs rammeprogrammer.

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

**Postadresse:**

Transportøkonomisk institutt  
Postboks 8600 Majorstua  
0349 Oslo  
Norge

**Kontoradresse:**

Forskningsparken  
Gautstadalléen 21

E-post: [toi@toi.no](mailto:toi@toi.no)

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

