

Mobilitet



Innhold

Mobilitet	4
Ledsagerteknikker	5
Ledsagergrepet	5
Smal passasje.....	6
Bytte side.....	7
Dører.....	7
Dører som åpnes mot eleven	7
Dører som åpnes fra eleven	7
Snu 180 grader	7
Trapper	8
Trapp ned.....	8
Trapp opp.....	8
Rulletrapp	8
Sette seg.....	8
På en stol ved et bord	8
På en stol som står i en rekke	9
Beskrivelse av ukjente omgivelser	9
Tips til deg som skal ledsage.....	9
Ledsaging av elev i rullestol.....	9
Prinsipper for ledsaging i rullestol	10
Orientering og selvstendig forflytning	11
Begreper om rom og retning	11
Orientering som del av ruteopplæringen.....	11
Praktisk øvelse i å lage et mentalt bilde med blindfold.....	12
Orienteringsteknikker.....	12
Ta retning vinkelrett	12
Ta retning parallelt.....	12
Beskyttelsesteknikker.....	12
Sporing og høy beskyttelse	13
Lav beskyttelse	13
Søkemetode etter tapt gjenstand.....	13
Stokkteknikker	13

Pendelteknikk	13
Glideteknikk	14
Diagonalteknikk og sporing	14
Stokkteknikk vedfølging av en ledelinje	15
Opphøyet ledelinje	15
Nedsenket ledelinje	15
Stokkteknikk i trapper	15
Stokkteknikk for trapper ned	15
Stokkteknikk for trapper opp	16
Kryssing av vei	16
Lyd i mobilitetsopplæringen	16
Lydkilder	17
Ekkolokalisering	17
Begrensninger ved bruk av lyd	17
Mobilitetsruter	18
Kjennemerker og ledelinjer	18
Kriterier for kjennemerker	19
Taktil/haptiske kjennemerker	19
Visuelle kjennemerker	20
Auditive kjennemerker	20
Kunstige kjennemerker	21
Andre kjennemerker	21
Ruter inne og ute	21
Fysisk tilrettelegging av ruter	21
Valg og utforming av mobilitetsruter	22
Ruteopplæring	22
Bruk av riktig stokkteknikk i mobilitetsruter	23
Svaksyntmobilitet	23
Kjennemerker, ledelinjer og peilepunkt	23
Vurdering og tilrettelegging av omgivelsene i en mobilitetsrute	24
Belysning i uteområder	24
Farger og kontraster	24
Mobilitetsopplæring for elever med CVI	24
CVI og orientering	25
CVI og ruteopplæring	26

Valg av kjennemerker	26
Øve på forhånd	27
Hjelpemidler i mobilitet	28
Mobilitetsstokk.....	28
Markeringsstokk.....	28
Lydfyr	29
Førerhund	29
Taktile kart.....	29
Lykter	29
Kikkerter.....	30
Mobilkamera i stedet for kikkert.....	30
Filterbriller	30
Videotelefoni og kunstig intelligens.....	30
Veifinningsteknologi	30
GPS.....	31
Navigasjonsapper	31
Google Maps - Til fots	31
BlindSquare	31
Lazarillo	32

Mobilitet

Mobilitet betyr bevegelse. Når vi bruker ordet i forbindelse med personer som har nedsatt syn, mener vi evnen til å orientere seg og ta seg frem fra et sted til et annet.



Mobilitetsopplæring innebærer blant annet opplæring i bruk av ledsager, orientering og selvstendig forflytning, mobilitetsruter og bruk av ulike hjelpemidler.

[Opplæringslovens § 11-5 Fysisk tilrettelegging og tekniske hjelpemiddel \(udir.no\)](#) gir elever som er blinde eller sterkt svaksynte, rett til nødvendig opplæring i mobilitet slik at de kan komme seg til og fra skolen og ta seg frem på skolen og i hjemmemiljøet. Opplæringen kommer i tillegg til den ordinære timerammen for opplæring i punktskrift som følger av opplæringsforskriften.

I grunnskoleopplæring har elever som er blinde eller sterkt svaksynte, rett til opptil 1 525 timar ekstra opplæring i punktskrift, bruk av tekniske hjelpemidler eller mobilitet i tillegg til den ordinære timerammen i fag- og timefordelingen, jf. [opplæringsforskriftens § 1-4 Opplæring i punktskrift m.m.\(udir.no\)](#).

I videregående opplæring har elever som er blinde eller sterkt svaksynte, rett til opptil 456 timar ekstra opplæring i punktskrift, bruk av nødvendige tekniske hjelpemidler eller mobilitet i tillegg til den ordinære timerammen i fag- og timefordelingen, jf. [opplæringsforskriftens § 5-5 Opplæring i punktskrift m.m.\(udir.no\)](#)

Retten til opplæring i punktskrift er

- for *grunnskoleopplæring* regulert i [opplæringslovens § 3-5 \(udir.no\)](#)
- for *videregående opplæring* regulert i [opplæringslovens § 6-4 \(udir.no\)](#)

I tilknytning til lovparagrafene er det utarbeidet støttmateriell med råd og forslag til opplæringsmål, se [opplæring i punktskrift, tekniske hjelpemidler og mobilitet \(udir.no\)](#).

Ledsagerteknikker

I mange sammenhenger kan en elev som har nedsatt syn, ha nytte av en ledsager. Det er særlig aktuelt å bruke ledsager i ukjente omgivelser eller ved midlertidige endringer i kjente omgivelser.

For å ferdes trygt og effektivt bør både ledsager og den som ledsages kunne grunnleggende ledsagerteknikker. Teknikkene må alltid tilpasses den enkeltes synsfunksjon og øvrige forutsetninger. Ledsagerteknikkene legger til rette for et likeverdig samarbeid mellom ledsager og den som ledsages. De som går mye sammen, vil etter hvert finne sine egne måter å bruke teknikkene på.

Her vil personen som ledsages, kalles «elev».

Se film om [ledsagerteknikker \(Vimeo\)](#)

Ledsagergrepet



Det er eleven som holder i armen til ledsageren, ikke omvendt. Slik kan eleven være mer aktiv i det som skjer, for eksempel regulere tempoet, lukke dører, trekke fram sin egen stol og selv avgjøre når ledsagingen skal avsluttes.

1. For at eleven skal finne ledsagerens arm, kan ledsageren berøre elevens arm med sin egen albue.
2. Eleven holder i ledsagerens arm like over albuen med tommelfingeren på yttersiden av ledsagerarmen. For at eleven skal kjenne bevegelsene til ledsageren, bør ledsagerens arm henge lett avslappet langs kroppen.
3. Ledsageren går et halvt skritt foran eleven.
4. Ledsageren gir signaler om hva som skal skje gjennom tydelige bevegelser og verbale beskrivelser.

Hvis eleven er mye høyere enn ledsageren, kan hånden legges på ledsagerens skulder.

Et lite barn holder gjerne i ledsagerens håndledd eller i to av ledsagerens fingre.



Smal passasje

Se film om ledsagerteknikk for [ledsagergrepet og smal passasje \(Vimeo\)](#)

Når eleven og ledsageren skal passere gjennom et sted hvor det er smalt eller er trengsel, bør eleven gå inn bak ledsageren uten å slippe ledsagerens arm.

1. Ledsageren markerer at det kommer en smal passasje ved å føre sin strake ledsagerarm bak på ryggen.
2. For å unngå å trække på hælene til ledsageren, kan eleven rette ut armen.
3. Når den smale passasjen er passert, fører eleven og ledsageren armene tilbake til utgangsposisjonen.

Bytte side

I noen situasjoner kan det være nødvendig at eleven bytter side for å holde i ledsagerens motsatte arm, for eksempel for å få tak i et gelender. Sidebyttet kan gjøres mens man går eller når man står stille. Det er viktig at eleven ikke mister den fysiske kontakten med ledsageren.

1. Med sin frie hånd tar eleven nytt grep om ledsagerens arm like over det etablerte grepet.
2. Eleven løsner det etablerte grepet og fører hånden tvers over ledsagerens rygg til motsatt arm, og tar nytt grep.
3. Eleven følger deretter ryggen til ledsageren med den frie armen, og tar grep like over det etablerte grepet.

Dører

Dører som åpnes mot eleven

Se film om ledsagerteknikk for [skifte side og dører som åpnes mot eleven \(Vimeo\)](#)

Ledsaging ved dører som åpnes mot, kan gjøres på følgende måte:

1. Eleven er plassert på hengslesiden av døren.
2. Ledsageren legger ledsagerarmen på dørhåndtaket og åpner døren.
3. Eleven følger ledsagerarmen og finner dørhåndtaket.
4. Ledsageren går først gjennom døren.
5. Eleven lukker døren.

Ledsaging ved dører som åpnes mot, kan også gjøres på samme måte som dører som åpnes fra.

Dører som åpnes fra eleven

Se film om teknikk for [dører som åpnes fra eleven \(Vimeo\)](#)

Ledsaging ved dører som åpnes fra, kan gjøres på følgende måte:

1. Eleven bør befinne seg på den siden hvor døren er hengslet. Det kan derfor være nødvendig å bytte side.
2. Ledsageren går alltid først.
3. Ledsageren åpner døren med sin frie hånd og legger deretter ledsagerhånden på håndtaket.
4. Eleven følger ledsagerarmen med sin frie hånd og finner dørhåndtaket.
5. Ledsageren går først gjennom døråpningen.
6. Eleven lukker døren.

Snu 180 grader

Se film om ledsagerteknikk for [vending 180 grader \(Vimeo\)](#)

Hvis eleven og ledsageren ønsker å snu 180 grader, kan det gjøres slik:

1. Eleven og ledsageren snur seg mot hverandre slik at de står ansikt til ansikt.
2. Eleven slipper ikke ledsageren.

3. Eleven tar rundt ledsagerens frie arm med sin frie hånd og slipper det opprinnelige grepet når det nye er etablert.
4. Bevegelsen fortsettes til de står med ansiktet i den retningen de kom fra.

Trapper

For eleven vil det være tryggere hvis ledsageren sier om trappen går opp eller ned. Det samme gjelder for nivåforskjeller, som fortauskanter, kantstein, hull i veien eller andre store forandringer i underlaget.

Trapp ned

Se film om ledsagerteknikk for [trapp ned \(Vimeo\)](#)

1. Ledsageren går vinkelrett mot trappen og stopper opp på kanten av avsatsen.
2. Hvis eleven har behov for å holde i gelenderet, legger ledsageren hånden på gelenderet, og eleven følger ledsagerens arm og finner gelendret. Det kan være nødvendig å bytte side.
3. Eleven stopper på kanten av avsatsen.
4. Ledsageren går først. Eleven følger ett trinn bak.
5. Ledsageren bør ta et lengre skritt inn på gulvet i enden av trappen. Det gjør at eleven får bedre plass og kan avslutte trappen på en trygg måte.

Trapp opp

Se film om ledsagerteknikk for [trapp opp \(Vimeo\)](#)

1. Ledsageren går vinkelrett mot trappen og stopper opp ved det første trinnet.
2. Hvis eleven har behov for å holde i gelenderet, legger ledsageren hånden på gelenderet, og eleven følger ledsagerens arm og finner gelendret. Det kan være nødvendig å bytte side.
3. Eleven stopper ved siden av ledsageren med føttene inntil første trinn.
4. Ledsageren går først. Eleven følger ett trinn bak.
5. Ledsageren bør ta et lengre skritt inn på avsatsen øverst i trappen. Det gjør at eleven får bedre plass og kan avslutte trappen på en trygg måte.

Rulletrapp

1. Ledsageren informerer om rulletrappen går opp eller ned.
2. Ledsageren viser hvor gelenderet er, og eleven kan slippe ledsageren.
3. Ledsageren går først. Eleven følger ett trinn bak.
4. For å vite når trappen slutter, kan eleven stå med en fot på hvert trinn. Slutten av trappen er nådd når gelenderet og trinnene flater ut.
5. Nytt ledsagergrep etableres så snart eleven har gått ut av rulletrappen.

Sette seg

På en stol ved et bord

Se film om ledsagerteknikk for [sette seg på en stol ved et bord \(Vimeo\)](#)

1. Ledsageren legger ledsagerhånden på stolryggen, armlenet eller stolsetet.
2. Eleven følger ledsagerens arm med sin frie hånd, finner stolen og setter seg.

På en stol som står i en rekke

Se film om ledsagerteknikk for [sette seg på en stol som står i en rekke \(Vimeo\)](#)

På teater, kino eller konsert, der folk sitter på rekke, må ledsageren og eleven gå sidelengs inn i rekken.

1. Ledsageren går først med ansiktet mot setene.
2. Ledsageren stopper ved siden av seterekken, og eleven plasserer seg ved siden av ledsageren.
3. Ledsageren og eleven går sidelengs inn i rekken. Det kan være nødvendig å bytte side.
4. Ledsageren stopper ved stolen eleven skal sitte på og legger hånden sin på stolryggen eller stolsetet.
5. Eleven følger ledsagerens arm, finner ryggen eller setet, og setter seg.
6. Når de skal forlate seterekken, reiser ledsageren seg først, passerer eleven og de går ut på samme måte som de kom inn.

Beskrivelse av ukjente omgivelser

Hvis eleven ønsker det, kan ledsageren beskrive ukjente omgivelser. Det kan gjøre det lettere å orientere seg. Ledsageren kan for eksempel beskrive ukjente rom ved å si noe om rommets størrelse og møbleringen i grove trekk. Ledsageren kan også gi eleven mulighet til selv å gjøre seg kjent med rommet.

Når eleven skal bruke et ukjent toalett, kan ledsageren kort beskrive hvor toalett, papir, håndvask og såpe befinner seg og hvordan man skyller ned. Hvis toalettet ikke holder brukbar hygienisk standard, bør ledsageren informere om dette slik at eleven kan ta nødvendige forhåndsregler. Vær oppmerksom på at det er enklere å orientere seg i rom som er små og der avstanden mellom toalett og vask er liten.

Tips til deg som skal ledsage

Spør alltid om eleven ønsker ledsaging.

1. Si navnet ditt når du tar kontakt. Det er ikke alltid lett å gjenkjenne folk bare på stemmen.
2. Bruk elevens navn når du snakker til eleven i en gruppe. Da vet eleven at du ønsker kontakt.
3. Si ifra når du kommer inn i et rom og forlater et rom. Det er ubehagelig å gjette seg til hvem som er til stede eller å snakke til en som har forlatt rommet.
4. Vend ansiktet mot eleven når du snakker til eleven.
5. Når du skal vise eleven noe, bør du unngå å flytte på hendene. La eleven i stedet følge armen/hånden din til gjenstanden.
6. Ikke etterlat eleven alene uten et fast holdepunkt. Vis eleven en stol, en vegg eller annet som har en kjent plassering

Ledsaging av elev i rullestol

Personer som sitter i rullestol, men som ikke kan kjøre den selv på grunn av nedsatt syn, kommunikasjonsvansker eller andre funksjonsnedsettelse, er helt avhengig av en trygg ledsager ved forflytning.

I videoen nedenfor gis det eksempler ledsaging i rullestol. Vær oppmerksom på at ledsagingen alltid må tilpasses den enkelte

Se film om [ledsaging i rullestol \(Youtube\)](#)

For å sikre medbestemmelse er det viktig å legge til rette for at rullestolbrukeren kan være delaktig i sin egen forflytning. Ledsagerens oppgave er å bidra til at personen opplever aktiv og sosial deltakelse gjennom trygge og meningsfulle forflytninger.

Det er vesentlig at ledsageren tar utgangspunkt i personens behov. Dette gjøres ved å bli kjent med personen, enten direkte eller gjennom nærpåsoner. Nærpåsonene har grunnleggende kjennskap til personen, og vil i tillegg kunne gi viktig innsikt i personens forutsetninger for å kommunisere.

Ledsageren må også gjøre seg kjent med prinsipper for ledsaging. Prinsippene kan gjøre det enklere å støtte og sikre etiske perspektiv for den som sitter i rullestolen. De øker også muligheten for felles oppmerksomhet. Forflytning som skaper oversikt og forutsigbarhet, vil også kunne øke mulighetene for kommunikasjon om et felles tema. I tillegg vil rullestolbrukeren lære mer om omgivelsene. Det kan også gi bedre forutsetninger for læring og deltakelse.

Prinsipper for ledsaging i rullestol

1. Før du tar i stolen og begynner å kjøre må du sørge for at du og den som sitter i stolen har en «kontrakt om kontakt». Du skal presentere deg og ta initiativ til dialog om hva som skal skje. Da blir forflytningen forutsigbar.
2. Ta kontakt ved å si navnet til personen først. Si deretter ditt eget navn. Stå gjerne foran og i samme høyde som personen.
3. Sørg for felles forståelse for målet med forflytningen. Der det er mulig, bør forflytningen være planlagt på forhånd.
4. Forsøk å unngå aktiviteter eller stopp underveis, for eksempel samtaler med andre. Dette kan virke forstyrrende.
5. Tempo og rytme har stor betydning. Et bevisst forhold til hastigheten gir personen støtte i orienteringen.
6. Dersom du skal foreta retningsendringer, bør disse helst gjøres i 90 graders vendinger
7. Du kan indikere retningsendring på denne måten:
 - Sett ned farten (stopp om nødvendig)
 - Legg hånden på personens skulder for å vise retning. Venstre hånd på venstre skulder betyr at sving mot venstre.
 - Snakk om hvor dere er og hvor dere skal videre.
 - Vipp stolen forsiktig opp når du gjør en vending. Gå videre med jevn rytme og tempo.
8. Dersom du må gå fra personen, er det viktig at du plasserer stolen inntil noe kjent. Personen bør ikke etterlates midt i et rom uten sikre holdepunkter. Si ifra når du går og når du er tilbake igjen. Gi eventuelt beskjed om hvor lenge du blir borte. Dette skaper trygghet.
9. For å ledsage på en trygg og forutsigbar måte, bør du unngå å rygge stolen bakover. Unngå også å åpne dører ved å dytte dem med stolen.
10. For lettere å kunne ta perspektivet til personen som sitter i rullestolen, anbefales det å selv bli ledsaget i rullestol. Det vil kunne gi innsikt som gjør deg til en bedre ledsager.

Det kan være lett, særlig i starten, å bli for mekanisk under ledsagingen. Målet bør være at forflytningen oppleves som hyggelig og sosialt. Etter hvert som dere blir bedre kjent og du får

mer erfaring med ledsaging, vil dette komme mer naturlig. Samtidig er det viktig å passe på at ledsagingen ikke blir for «løs» slik at dere mister fokus på aktiviteten og forflytningen.

Prinsippene vil naturlig inngå i en tradisjonell mobilitetsopplæring.

Orientering og selvstendig forflytning

Ved hjelp av synet danner vi oss raskt en oversikt over omgivelsene. Vi gjenkjenner symboler og gjenstander ved å vurdere størrelse, form, farge og plassering, og vi beregner avstand, retning og høyde. For personer som er sterkt svaksynte og blinde kan slik orientering være utfordrende.

Å lære å orientere seg er en sentral del av mobilitetsopplæringen, og innebærer

- å forstå hvor man er
- hvordan finne fram til ønsket sted
- hvordan romlige forhold (relasjoner) endrer seg når man er i bevegelse
- kunnskap om gjenstanders innbyrdes forhold (objekt-objekt-relasjon)
- kunnskap om egen posisjon i omgivelsene (subjekt-objekt-relasjon)

Begreper om rom og retning

For å danne seg en oversikt over omgivelsene, må man ha en oppfatning av sin egen plassering i rommet. Det blir derfor viktig å bli kjent med begreper knyttet til egen kropp og begreper for posisjon og relasjon så tidlig som mulig. Det kan for eksempel være det at ryggen er bak og magen foran, at hodet er øverst og føttene nederst. Det er også viktig å lære begreper som høyre og venstre.

Noen barn trenger mer tid til å oppfatte, bearbeide og forstå romlige sammenhenger. De trenger gjerne mer tydelighet og avgrensning, og kanskje ekstra hjelp for å bli interessert og motivert.

Synet er en naturlig motivator til bevegelse. Når eleven ikke ser omgivelsene rundt seg, må eleven bruke andre sanseinntrykk for å bli oppmerksom på det rundt seg. Lyd og fysisk kontakt med omgivelsene blir viktig. Når eleven blir oppmerksom på at det er noe spennende i omgivelsene, vil det kunne øke motivasjonen til å forflytte seg.

Romforståelse utvikler seg også gjennom å utforske romlige forhold og bevege seg i rom. Dette betyr at man må se orientering og forflytning i sammenheng.

I veilederen [Lek og bevegelse](#) kan du lese mer om kroppsbevissthet og bevegelsesutvikling hos små barn som er blinde eller sterkt svaksynte.

Orientering som del av ruteopplæringen

Eleven kan ha behov for å lære ulike mobilitetsruter. Det kan være veien til og fra skolen eller mellom klasserommet og gymsalen. Ved innlæring av mobilitetsruter, anbefales det at eleven forsøker å danne seg et mentalt bilde av de romlige forholdene. Eleven trenger ikke å ha dannet seg en fullstendig romlig oversikt over en rute for å lære å gå den.

Gode strategier for orientering gjør det lettere å finne fram hvis man går feil. Strategiene er også nyttige hvis det er behov for å velge alternative ruter eller ta seg fram på steder der det ikke er gitt ruteopplæring.

Praktisk øvelse i å lage et mentalt bilde med blindfold

1. Når du går inn i et ukjent rom, hvilke sanseinntrykk bruker du for å utforske rommet?
2. Hvordan er lydbildet i rommet? Er det tett? Er det mye romklang? Er det møbler i rommet?
3. Har du vært i slike rom før, og kan assosiere dette rommet til tidligere erfarte rom?
4. Hvilke begrep ville du bruke for å beskrive omgivelsene

Orienteringsteknikker

Se film om [orienteringsteknikker \(Vimeo\)](#)

Målet med orienteringsteknikker er å holde retning eller å ta retning. Man holder vanligvis retningen ved å følge en ledelinje, men noen ganger må man forflytte seg uten en ledelinje. Det kan for eksempel gjelde ved kryssing av vei. Da må man bruke teknikker for å ta riktig retning:

- Ta retning vinkelrett og parallelt: Kunne plassere en kroppsdel mot et angitt objekt, for eksempel ryggen mot døren eller føttene parallelt med veggen.
- Vende 90° eller 180°.
- Holde retningen, også ved forsering av hindringer.
- Finne ut hva som er foran, bak, til høyre og til venstre.
- Kjenne prinsipper for utforming av innendørs- og utendørsmiljø som korridor, fortau, rundkjøring, kvartal og gatekryss.

Ta retning vinkelrett

Se film om å [ta retning vinkelrett \(Vimeo\)](#)

1. Eleven står med ryggen mot objektet (en vegg, et gelender eller lignende).
2. Er objektet lavt, for eksempel en fortauskant, stiller eleven seg med samlede ben og hælene mot kanten.
3. Det er viktig at overkroppen og hælene står i samme retning. Hvis ikke vil eleven ta retningen som føttene er vendt mot.

Ta retning parallelt

Se film om å [ta retning parallelt \(Vimeo\)](#)

Teknikken brukes der det er mulig å plassere kroppen og/eller fotens ytterside parallelt mot objektet, for eksempel en vegg. Teknikken brukes blant annet før kryssing av en korridor, en åpen plass eller et rom.

1. Eleven står parallelt med kroppen mot objektet og plasserer fotens ytterside langs parallellen.
2. Det er viktig at overkroppen er vendt samme retning som foten. Hvis ikke vil eleven ta retningen som foten er vendt mot.

Beskyttelsesteknikker

Beskyttelsesteknikker brukes der det er stor risiko for kollisjoner og skader. Åpne skapdører, markiser og skilt er eksempler på objekter som kan skape kollisjonsfare. Teknikkene kan også brukes ved forflytning og søk etter tapte gjenstander.

Vi skiller mellom høy beskyttelse og lav beskyttelse. Vær oppmerksom på at eleven kan ha problemer med å skjønne hensikten med beskyttelsesteknikker. De vil heller bruke hendene til å undersøke omgivelsene. Dette gjelder særlig for små barn.

Sporing og høy beskyttelse

Se film om teknikk for [sporing og høy beskyttelse \(Vimeo\)](#)

Høy beskyttelse brukes for å beskytte hodet. Teknikken kan blant annet brukes ved sporing med mobilitetsstokken og ved søk etter tapte gjenstander.

1. Hånden holdes med en avstand på 20–25 cm fra pannen med fingrene strake og samlet.
2. Håndflaten er dreid utover, og underarmen holdes foran ansiktet.

Lav beskyttelse

Se film om teknikk for [lav beskyttelse \(Vimeo\)](#)

Lav beskyttelse brukes for å beskytte kroppen fra livet og ned.

1. Armen holdes på skrå foran hoftepartiet med en avstand på 20–25 cm.
2. Håndflaten dreies nedover med samlede, strake fingre og håndbaken vendt utover.
3. Hånden og armen skal dekke hele kroppens bredde.

Søkemetode etter tapt gjenstand

Se film om teknikk for [søkemetode etter tapt gjenstand \(Vimeo\)](#)

Hvis eleven er i bevegelse og mister en gjenstand, for eksempel på gulvet, kan denne framgangsmåten brukes:

1. Eleven stopper umiddelbart opp etter at gjenstanden er tapt, lokaliserer gjenstanden ved hjelp av lyden og vender kroppen i riktig retning.
2. Eleven går forsiktig mot gjenstanden - uten å gå for langt.
3. Eleven bruker høy beskyttelse og går ned på kne.
4. Eleven starter søkebevegelser inntil knærne fra midtlinjen av egen kropp og bruker sirkulære armbevegelser for å finne gjenstanden.
5. Eleven forflytter seg gradvis fremover til gjenstanden er funnet.
6. Når eleven reiser seg fra gulvet, brukes høy beskyttelse igjen.

Hvis eleven skal lete etter et objekt som ikke ligger på sin vante plass, kan samme framgangsmåte brukes fra punkt 3 og nedover.

Stokkteknikker

Det finnes tre ulike teknikker for å bruke mobilitetsstokk. Disse brukes i ulike situasjoner.

Se film om [stokkteknikker \(Vimeo\)](#)

Pendelteknikk

Pendelteknikk er krevende, og enkelte vil aldri helt klare å perfektionere teknikken. Vi kan heller ikke uten videre forvente at barn behersker denne teknikken på en fullgod måte før de er motorisk modne for det. Pendelteknikk er likevel til stor hjelp når den tilpasses den enkelte.

Se film om [grunnrepet for pendel og pendelteknikk \(Vimeo\)](#)

Eleven bruker pendelteknikken på følgende måte:

1. Tommelen holdes på oversiden av stokkens håndtak.
2. Pekefingeren plasseres på siden av håndtaket. Hvis håndtaket har en flat side, skal denne siden være vendt mot pekefingeren.
3. De andre fingrene griper lett om håndtakets underside.
4. Hånden som holder stokken, plasseres i kroppens midtlinje.
5. Stokken holdes ca. 20 centimeter ut fra kroppen.
6. Overarmen legges inntil kroppen med en lett bøy i albuen.
7. Stokken holdes skrått foran den ene foten med tuppen mot underlaget.
8. Den motsatte foten tar et skritt framover.
9. For hvert skritt bør det være kontakt mellom stokktuppen og underlaget. Nedslaget med stokktuppen koordineres med motsatt fot.

Pendelbevegelsen skal foregå i håndleddet. Det betyr at armen holdes i ro mens hånden bevegges sidelengs. Når den ene foten treffer underlaget, skal stokktuppen undersøke underlaget foran motsatt fot. Stokken føres i en pendelbevegelse fra side til side i en lav bue noen få centimeter på hver side av kroppen. Stokken holdes noen få centimeter over underlaget.

Glideteknikk

Se film om [glideteknikk \(Vimeo\)](#)

Glideteknikk utføres på samme måte som pendelteknikk bortsett fra at stokktuppen hele tiden skal følge underlaget. Glideteknikken er mindre belastende for håndleddet og gir mer informasjon om underlaget. Teknikken kan være vanskeligere å koordinere med skrittene enn hva pendelteknikken er.

Glideteknikken foretrekkes gjerne ved søk, for eksempel etter en lav kant eller en trapp som går ned.

Diagonalteknikk og sporing

Se film om [grunngrepet for diagonalteknikk, sporing, teknikk 1 og 2 \(Vimeo\)](#)

Å spore betyr at stokken kontinuerlig følger en ledelinje. Ved sporing må eleven bruke et annet grep og en annen teknikk enn ved pendel- og glideteknikk. Grunngrepet for diagonalteknikk er slik:

1. Eleven holder stokken slik at tommelen peker ned langs håndtaket. Tommelfingeren fungerer som støtte ved en eventuell hindring.
2. Eleven griper om håndtaket med resten av fingrene. Håndbaken vender opp.

Å følge ledelinjer ved bruk av diagonalteknikk er særlig effektivt på steder der eleven er kjent og ikke regner med å støte på overraskende hindringer. Teknikken er best egnet på steder med jevnt og glatt underlag og uten ledelinjer med mange hindringer og hjørner.

Det finnes to teknikker for å følge ledelinjer med diagonalteknikk.

Teknikk 1:

1. Eleven holder stokken i diagonalteknikk med armen strak framover.
2. Stokktuppen plasseres i underlaget i vinkelen mellom vegg og gulv.
3. Stokken vinkles lett **bakover** slik at tuppen kan gli over mindre hindringer.

Avstanden mellom eleven og ledelinjen må ikke bli for stor. Da mister stokken sin beskyttende funksjon.

Teknikk 2:

1. Eleven holder stokken i diagonalteknikk.
2. Stokktuppen holdes mot underlaget i vinkelen mellom underlaget og ledelinjen.
3. Stokken vinkles lett **framover** med stokktuppen først.

Denne teknikken kan gi bedre beskyttelse, men stokktuppen henger seg lett opp i hindringer og ujevnheter i underlaget.

Stokkteknikk ved følging av en ledelinje

Når du skal følge en ledelinje, kan du bruke både diagonalteknikk og pendel-/glideteknikk.

Opphøyet ledelinje

Når eleven skal følge en opphøyet ledelinje, for eksempel en fortauskant, er det vanlig å bruke en kombinasjon av pendel- og glideteknikk i to-takt:

1. Eleven bruker glideteknikk inn mot kanten.
2. Eleven bruker pendelteknikk ut fra kanten og tilbake til utgangspunktet.

Glideteknikken gjør det enklere for eleven å fange opp kanten/ledelinjen.

Nedsenket ledelinje

Når eleven skal følge en nedsenket ledelinje, er det vanlig å bruke en kombinasjon av pendel- og glideteknikk i tre-takt:

1. Stokken pendles i en bue over og litt utenfor kanten.
2. Stokken føres tilbake til kanten ved hjelp av glideteknikk.

Glideteknikken har den fordelen at eleven hele tiden kjenner ledelinjen. Pendelteknikken har den fordelen at eleven kan gå med større fart og benytte lyden fra stokken til å følge kanter. For å gjøre seg nytte av stokklyden bør eleven lære ekkolokalisering.

Stokkteknikk i trapper

Noen elever kan være engstelige for å gå ned trapper. Her er noen råd som kan gjøre at det oppleves tryggere:

- Det er enklere å fange opp en trapp som går nedover ved bruk av glideteknikk.
- I trapper som svinger, bør eleven gå der trinnene er bredest.
- Bruk trappegelenderet der det finnes.

Stokkteknikk for trapper ned

Se film om [stokkteknikk for trapper ned \(Vimeo\)](#)

1. Eleven finner trappen ved å bruke glideteknikk.
2. Eleven stiller seg vinkelrett på første trinn.
3. Eleven bruker stokken for å fastslå bredden på trappen og velger deretter utgangsposisjon.
4. Eleven inntar diagonalposisjon med stokktuppen 3–5 cm over kanten på det andre trinnet.

5. Eleven går ned trappen med stokken i diagonalposisjon 3–5 cm over kanten på trappetrinnene.
6. Når eleven er på siste trinn, berører stokken gulvet. Da er det ett trinn igjen å gå.

Stokkteknikk for trapper opp

Se film om [stokkteknikk trapp opp \(Vimeo\)](#)

1. Eleven bruker glideteknikk for å finne første trappetrinn.
2. Eleven inntar vinkelrett posisjon. Stokken holdes mot trappetrinnet.
3. Eleven stiller seg inntil trinnet.
4. Eleven beveger stokkhånden ned på håndtaket, og roterer stokken til tommelen vender loddrett nedover.
5. Eleven løfter stokken opp på første trinn slik at den hviler mot andre trinn og holder stokken diagonalt.
6. Eleven strekker ut armen, setter press på stokken med tommelen og begynner å gå opp trappen.
7. Når eleven går oppover trappen, vil stokktuppen slå inn mot alle trinnene.
8. Når stokktuppen glir innover avsatsen, er trappen slutt.

Det er viktig at eleven er oppmerksom på når trappen er slutt, slik at eleven ikke trækker ut i løse luften. Man kan også sette et merke på gelenderet for å markere dette.

Kryssing av vei

Se film om teknikk for [å krysse vei \(Vimeo\)](#)

Når eleven skal krysse en vei, er det særlig viktig at stokken er godt synlig slik at bilister og andre trafikanter blir oppmerksomme på eleven.

1. Eleven bruker glideteknikk for å finne veien eller fortauskanten.
2. Når veien eller kanten er funnet, stopper eleven opp og tar riktig retning.
3. Retningen beholdes, og eleven går ett skritt tilbake fra kanten.
4. Eleven holder stokken godt synlig foran kroppens midtlinje med stokktuppen nær eller oppå kanten. Stokken holdes med strak arm på skrå ut fra kroppen. Eleven beholder denne venteposisjonen til det er klart for å krysse.
5. Når eleven vil starte veikryssingen, markeres dette ved å strekke armen og stokken ut i veibanen. Stokken holdes ca. 20 cm over bakken. Eleven står stille i denne venteposisjonen noen sekunder før kryssingen startes.
6. Eleven går opp på fortauet samtidig som glideteknikk brukes for å sjekke at det ikke er noen hindringer.

Lyd i mobilitetsopplæringen

Som del av mobilitetsopplæringen bør det legges til rette for å øke elevens auditive bevissthet. Dette gjelder særlig i ruteopplæringen, men kan også være en del av den ordinære undervisningen.

Å snakke om lyder kan for eksempel legges inn som en fast aktivitet når klassen er på tur. Lydopptak fra turene kan også brukes på ulike måter når klassen eller eleven er tilbake på skolen. Å undersøke og snakke om ulike lyder i omgivelsene kan også gjøres innendørs.

Lydlotto og ulike lytteteleker er andre aktiviteter som kan bidra til å utvikle økt auditiv bevissthet. Ved bruk av stokk, kan man reflektere sammen om hvilken lyd stokken lager når den treffer et kjennemerke eller ulike typer underlag.

Lydkilder

I orientering og forflytning kan lyd og lydbilder være viktige kilder til informasjon.

Et lydbilde er det samlede sanseinntrykket av lydene fra en eller flere lydkilder. Lydkildene kan for eksempel være trafikk, mennesker, elver, lydfyr eller ventilasjonsvifter på bygninger.

Lydkildene kan gi informasjon om

- hvor noe skjer
- hvor langt unna noe er
- i hvilken retning lyden kommer fra
- hvilken vei trafikken går
- hvor stort et rom er

Informasjonen kan brukes for å få kunnskap om hvor man er og hvor man skal gå. Det kan for eksempel være om man skal gå mot, fra eller langsmed den aktuelle lydkilden.

Ekkolokalisering

Ekkolokalisering vil si å orientere seg etter reflektert lyd. Det skilles mellom passiv og aktiv ekkolokalisering.

Hvis man orienterer seg etter reflekterte lyder fra omgivelsene, kalles det passiv ekkolokalisering. Et eksempel på dette kan være å bruke lyden av trafikken for å høre om det er en husvegg ved siden av seg eller ikke. Når den reflekterte lyden forsvinner, betyr det at man har gått forbi huset.

Når lydkilden man bruker for å orientere seg kommer fra en selv, for eksempel ved å klappe, knipse eller klikke med tungen, kalles det aktiv ekkolokalisering. Slik ekkolokalisering kan brukes for å få informasjon om

- det fins større objekter i omgivelsene
- et objekt er til høyre, venstre eller rett foran
- avstand til objektet
- objektets størrelse, materiale og form
- et roms størrelse og innredning

Aktiv ekkolokalisering krever systematisk opplæring, og eleven vil trenge mye øvelse og erfaring for å kunne tolke informasjonen fra den selvproduserte lyden.

Begrensninger ved bruk av lyd

Det er viktig å være klar over at lydmessige forhold kan endre seg avhengig av årstider, tid på døgnet og værforhold. Snø, regn og vind gjør lytting mer krevende. Det er derfor ikke tilstrekkelig å utelukkende lene seg på lyd i orientering og forflytning.

Dette betyr at eleven alltid må lære å bruke stokken for å følge taktile ledelinjer og finne taktile kjennemerker. Lyden kan likevel være et supplement ved å gi informasjon som ligger utenfor stokkens rekkevidde. Økt bevissthet om bruk av lyd i mobilitetsruter, vil uansett bidra til at eleven blir tryggere og mer effektiv og selvstendig i forflytningen sin.

Mobilitetsruter

En mobilitetsrute er veien mellom et geografisk utgangspunkt og et mål. Det kan for eksempel være veien mellom klasserommet og gymsalen eller til og fra skolen. Å lære slike ruter er selve kjernen i mobilitetsopplæringen.

Ruteopplæringen skal gjøre eleven så selvstendig som mulig. Rutene må planlegges og tilrettelegges med utgangspunkt i den enkelte elevs synsfunksjon og forutsetninger. Det må også tas hensyn til elevens interesser, behov og motivasjon.

Når eleven skal starte mobilitetsopplæringen, bør det velges korte ruter med stabile ledelinjer og høy tetthet av kjennemerker. Ved valg av kjennemerker og ledelinjer må elevens sensoriske forutsetninger legges til grunn.

Se film om [mobilitetsruter \(Youtube\)](#)

Kjennemerker og ledelinjer

Mobilitetsruten består av kjennemerker og ledelinjer. Kjennemerker fungerer som markører for det som kommer i ruta og hva eleven skal gjøre ved hvert enkelt kjennemerke. Det kan være at eleven skal

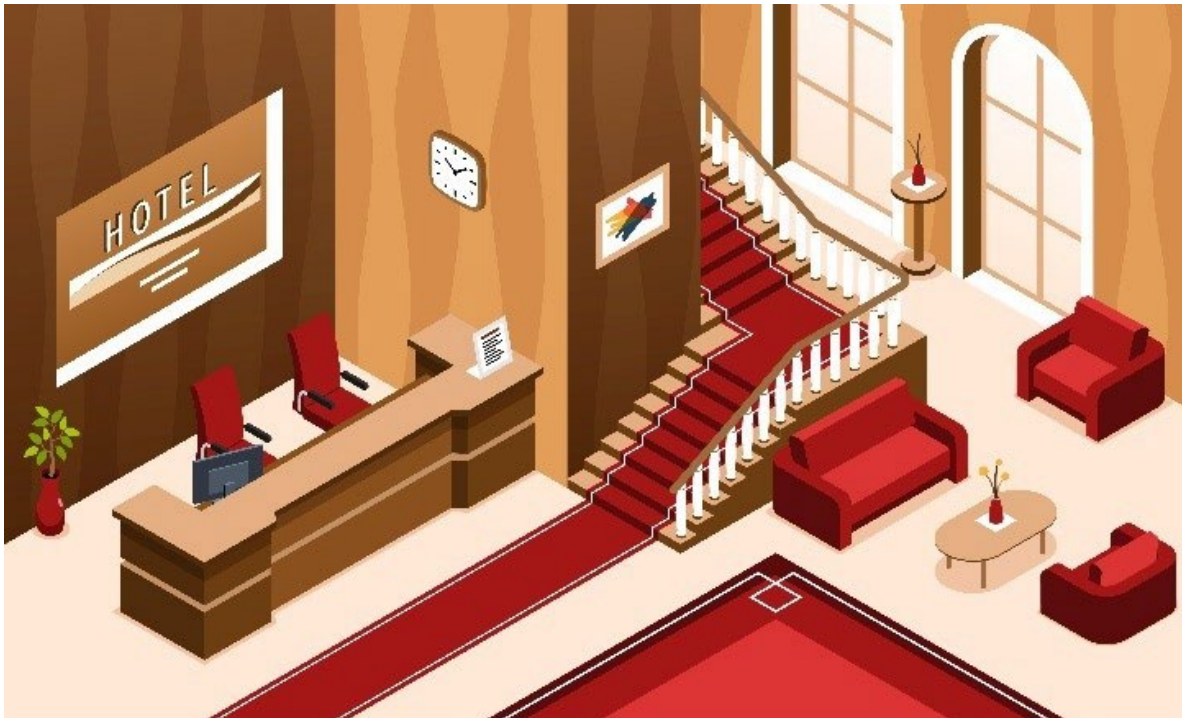
- gå i en annen retning
- krysse en åpen plass
- strekke ut armen for å trykke på en knapp
- endre stokkteknikk
- være ekstra oppmerksom eller forsiktig

Hvert kjennemerke er utgangspunkt for å finne fram til neste kjennemerke. Eksempler på kjennemerker er en fortauskant eller en stolpe, logoen til en butikk eller lyden fra en vifte. Kjennemerkene fungerer som poster på veien fra start til mål.

Kjennemerkene bør så langt som mulig knyttes sammen ved hjelp av ledelinjer. Eksempler på ledelinjer kan være en husvegg eller en trafikkert gate. Det kan også være et sammenhengende flismønster med fargekontrast til den øvrige bakgrunnen, for eksempel gulvet i en hotellvestibyle.

Ledelinjene gir informasjon om retning og avstand fram til neste kjennemerke. Forflytningene i en rute skjer langs ledelinjene. En ledelinje kan følges ved

- fysisk kontakt gjennom taktil/haptisk sporing, for eksempel å bruke stokken for å følge en fortauskant eller hånden for å følge en vegg
- bruk av hørselen (auditiv sporing), for eksempel å bruke lyden fra en trafikkert vei eller lyden som reflekteres fra en vegg
- visuell sporing, for eksempel å bruke synet for å følge et gjerde fram til neste kjennemerke



Hotellresepsjon med tepper. Foto: Colourbox

Kriterier for kjennemerker

Kjennemerkene bør ha fysiske kvaliteter og en plassering som gjør dem enkle å lokalisere, identifisere og skille fra andre objekter.

Kjennemerkene må være så tett plassert at de gir nok informasjon til eleven om hvor i ruten eleven befinner seg. Hvis forflytningen er krevende, er det ekstra viktig at avstanden er kort, særlig hvis det skjer mye i omgivelsene som kan være distraherende.

Ved valg av kjennemerker er det vesentlig å være klar over følgende:

- Eleven må enkelt kunne oppfatte de kritiske kvalitetene ved kjennemerkene.
- Kjennemerkene bør framstå så tydelige som mulig.
- Kjennemerkene bør være permanente og kunne oppfattes hele døgnet.

Taktile/haptiske kjennemerker

Taktile/haptiske kjennemerker blir oppfattet med hendene, føttene eller mobiltetsstokken. Kjennemerkene bør ha en form og tekstur som skiller dem klart fra omgivelsene. Overgangen mellom grus og gress er et eksempel på en tekstur som er enkelt å oppfatte med både føttene og stokken.

Kjennemerker som raskt kan oppfattes, egner seg gjerne best. Det kan være stolper, hushjørner eller bilder som henger i passende høyde.

Det kan være tidkrevende å identifisere store objekter. Hvis eleven må vite hvilket objekt kjennemerket er, bør vi velge noen som kan utforskes uten å måtte bøye eller strekke seg for mye.

Visuelle kjennemerker

Visuelle kjennemerker er objekter som kan oppfattes med synet, som form og farge eller egenskaper ved objektet. Visuelle kjennemerker bør ha god kontrast til bakgrunnen, og bakgrunnen bør være så rolig som mulig.

Ved tilrettelegging av en rute, må det tas hensyn til lysforhold, for eksempel som å unngå sterkt motlys. Hvilke visuelle kjennemerker som er aktuelle og på hvilken avstand de kan oppfattes, avhenger av elevens synsfunksjon.



Nordlyskatedralen er et eksempel på et visuelt peilepunkt.

I orientering og forflytning brukes ofte peilepunkter. Dette er visuelle kjennemerker, slik som et kirkespir eller en reklameplakat. Dette er statiske peilepunkter. Peilepunkter brukes for å fastsette sin egen posisjon og for å kunne ta retningsbestemmelser videre i ruten. Det er også mulig å bruke dynamiske peilepunkter, for eksempel andre gående eller kjørende biler. Disse brukes for enklere å oppdage farer, eller for å finne støtte til videre orientering ved å «henge seg på» andre.

Auditive kjennemerker

Auditive kjennemerker er lydkilder som kan være både direkte og indirekte.

Direkte lydkilder kan være lyden fra en elv eller en trafikkert vei. Det kan være vanskelig å finne direkte lydkilder som er permanente. Lyden fra anleggsmaskiner vil for eksempel forsvinne.

Indirekte lydkilder er objekter som gir ekko, for eksempel en vegg eller et møbel. De fleste objekter av en viss størrelse gir et hørbart ekko. Det er mest vanlig å bruke indirekte lydkilder i orientering og forflytning. Les mer om [ekkolokalisering](#)

Auditive kjennemerker bør være lette å skille fra andre lyder i omgivelsene, og de bør ha minst mulig bakgrunnsstøy.

Kunstige kjennemerker

Et kunstig kjennemerke er et kjennemerke som man ikke finner naturlig i omgivelsene. Det kan for eksempel være en figur som henger utenfor et rom. Kjennemerket kan gjerne si noe om aktiviteten som foregår på rommet. For eksempel en bamse ved døra til lekerommet.

Andre kjennemerker

Kjennemerker kan også oppfattes via andre sanser. Det kan for eksempel være lukten fra et parfymeri. Det kan også være endringer i lys, temperatur og luftstrømninger, for eksempel i døråpninger og rundt hushjørne. Endringene kan oppfattes som kulde, varme, vind og lignende.

Ruter inne og ute

Innendørsruter er generelt mer oversiktlige og forutsigbare enn utendørsruter. Innendørsrutene har som regel tydelige ledelinjer og relativt stor tetthet av kjennemerker.

Utendørsruter har vanligvis ingen naturlige fysiske grenser. Ledelinjene blir gjerne lengre enn innendørs, og det blir større avstand mellom kjennemerkene. Omgivelsene forandrer seg etter værforhold, som når det snør om vinteren eller når sterk vind gjør det vanskelig å orientere etter lyd. Dermed blir ledelinjene og kjennemerkene mindre konstante og tydelige.

I utforming av mobilitetsruter der flere veivalg er mulig, må man vurdere hvilken som er tryggest og lettest for eleven å forflytte seg i.

Fysisk tilrettelegging av ruter

Ofte er det behov for fysisk tilrettelegging for å

- bedre orienteringsforholdene
- bedre tilgjengeligheten
- sikre mot farer

Noen ganger er det vanskelig å finne gode ledelinjer og kjennemerker i deler av mobilitetsruten. Dette kan løses ved å plassere nye kjennemerker eller ledelinjer der det er behov for det, som for eksempel en pøle eller et gelender. Andre tilpasninger kan være bruk av kontrastfarger for å markere inngangspartier og trapper, eller å sørge for ekstra belysning. Det kan også være å fjerne støykilder som hindrer orientering ved hjelp av hørselen, for eksempel slå av en radio. Tilretteleggingen kan også innebære å fjerne gjenstander eller utbedre forhold som medfører risiko for skade.

Bildet nedenfor viser hvor effektivt gode kontraster på trappeneser i en trapp, kan være for en med nedsatt syn.



Les mer om

[Fysisk tilrettelegging i barnehagen](#)

[Fysisk og auditiv tilrettelegging i skolen](#)

Valg og utforming av mobilitetsruter

Som grunnprinsipp bør mobilitetsrutene velges og utformes i samråd med eleven. Det kan også være nødvendig å involvere elevens foresatte. For å sikre elevens motivasjon for å lære ruten, bør den føre til en meningsfull aktivitet. Dette sikrer også at opplæringen skjer i naturlige situasjoner.

Før utforming av ruten, bør du gjøre deg kjent med hva som kan være aktuelle kjennemerker og ledelinjer. Dette brukes som utkast til en rutebeskrivelse som prøves ut sammen med eleven. Ruten justeres etter erfaringene som er gjort i utprøvingen før den skrives ned i eget skjema.

Ruteskjemaet skal sikre at eleven får samme instruks hver gang, uavhengig av hvem som gir opplæringen. Ruteskjemaet vil ikke være statisk, men endre seg med elevens læringsprogresjon. Det er derfor viktig at du ikke blir avhengig av skjemaet. Det kan føre til at man går glipp av elevens framgang eller eget initiativ.

Ruteopplæring

Det første fokuset i ruteopplæringen er å gjøre eleven trygg på omgivelsene i ruten. Man kan derfor begynne med å ledsage eleven gjennom ruten. Ledsagingen trappes ned i takt med at elevens trygghet øker. Samtidig skal man bestandig gripe inn dersom det er stor risiko for skade.

Noen tips til ruteopplæringen

- **Vær tålmodig og gi eleven tid til å prøve selv.**
- **Vurder når du skal gripe inn for å hjelpe og hvilken type hjelp du skal bidra med. Ikke gi mer hjelp enn det eleven trenger.**

- **Når eleven går feil, reflekter sammen over mulige årsaker.**
- **Det er læring i å gå feil eller å gå på objekter.**

Vær oppmerksom på at eleven kan begynne å hoppe over kjennemerker. Dette kan være et tegn på fremgang fordi elever kjenner seg igjen og tar snarveier.

I ruteopplæringen er det viktig å gi ros og sette ord på elevens framgang. Eleven kan ikke få med seg at du er fornøyd med innsatsen ut fra kroppsspråk og non-verbale uttrykk. For å unngå å forstyrre eleven, bør tilbakemeldinger og ros gis etter gjennomføringen, eller i en pause for eksempel ved et kjennemerke. Eleven kan ha utbytte av å få tilbakemelding på framgang knyttet til

- økt tempo
- bedre teknikk
- løsrivelse fra ledelinjer
- foregripelser av kjennemerker
- å hoppe over kjennemerker
- å ta hensiktsmessige snarveier

Bruk av riktig stokkteknikk i mobilitetsruter

Det er mange elementer eleven skal fokusere på i begynnelsen som krever mye av elevens kognitive kapasitet. Det er først når eleven har blitt godt kjent i ruten at fokus bør legges på riktig teknikkutøvelse og valg av ulike stokkteknikker.

Det er viktig å reflektere sammen med eleven om

- hvorfor det er hensiktsmessig å bruke de ulike teknikkene
- hvorfor det er viktig å utøve teknikkene riktig
- trafiksikkerhet og hvordan andre trafikanter opplever møtet med en som bruker mobilitetsstokk

Svaksyntmobilitet

Begrepet "svaksyntmobilitet" viser til at den som mottar mobilitetsopplæring har en synsrest som kan benyttes i orientering. I mobilitetsopplæringen for svaksynte må det tas andre hensyn enn i opplæringen for elever som er blinde.

Å orientere seg med nedsatt syn kan være krevende, og behovet for tilrettelegging vil være avhengig av elevens synsfunksjon. Følgende bør kartlegges for å få forståelse for hvilke behov eleven har i mobilitetsopplæringen:

- Hvilke situasjoner som er mest utfordrende
- Hva som skal til for at forflytning og orientering fungerer godt

Det er en fordel at eleven har kjennskap til egen synsfunksjon, og vet hvordan den kan påvirke orientering i ulike situasjoner.

Kjennemerker, ledelinjer og peilepunkt

For mange svaksynte kan det være naturlig å kombinere visuelle, auditive og taktile kjennemerker og ledelinjer. Hvilke visuelle kjennemerker som er aktuelle, kan variere fra person til person. Faktorer som lysforhold og støy i omgivelsene vil påvirke hvilke kjennemerker som fungerer best til enhver tid. For eksempel kan et visuelt kjennemerke

fungere godt under gode lysforhold midt på dagen, men være utilgjengelig i mørket. Da må eleven i større grad støtte seg på auditive eller taktile kjennemerker.

Det samme gjelder ledelinjer. Under gode lysforhold kan det være mest naturlig å bruke synet for å følge ledelinjer. I mørket eller ved orientering i ubehagelig motlys, for eksempel fra møtende trafikk, kan det derimot være behov for i større grad å støtte seg på hørsel og det taktile.

I mobilitetsopplæringen kan det også være aktuelt å bruke statiske eller dynamiske peilepunkt.

I tillegg bør følgende vurderes ved utforming av mobilitetsrute:

- Hvor stor avstand bør det være mellom kjennemerkene?
- Er de naturlige kjennemerkene tilstrekkelige, eller bør det også legges inn kunstige kjennemerker?

Les mer om kjennemerker, ledelinjer og peilepunkt under [mobilitetsruter](#)

Vurdering og tilrettelegging av omgivelsene i en mobilitetsrute

I svaksyntmobilitet er det spesielt viktig å vurdere forhold som belysning, farger og kontraster. Selv små endringer i kontrastforskjeller kan gjøre orientering vanskeligere, for eksempel om regnet gjør den visuelle ledelinjen mindre synlig.

Byggteknisk forskrift (TEK17) stiller konkrete krav til kontraster og belysning i bygg og uteområder, fordi det bedrer muligheten til å orientere seg. Blant annet skal inngangsparti, nivåforskjeller og gulv og vegger ha synlige kontraster. I tillegg skal glassflater være kontrastmerket i to høyder for å unngå sammenstøt.

Belysning i uteområder

I noen ruter kan det være behov for ekstra vei- og gatebelysning. Dette gir økt sikkerhet for alle, men kan være særlig viktig for personer med nedsatt syn. Det kan også være behov for ekstra belysning på andre uteområder, som for eksempel i skolegården, slik at det blir enklere foreleven å orientere seg der hele året.

Farger og kontraster

Tilrettelegging med farger og kontraster kan for eksempel være at vegger er malt i en lys farge og dører i en mørk. Merking med gode kontraster kan bidra til at man unngår uhell ved at ulike elementer i omgivelsene blir mer synlig.

Når det tilrettelegges og markeres ved bruk av farger, er det viktig at fargene har god luminanskontrast. Det betyr at det er tilstrekkelig kontrastforskjell mellom objektets og bakgrunnens lysintensitet.

Mobilitetsopplæring for elever med CVI

Utfordringer knyttet til mobilitet hos elever med [hjernerelaterte synsvansker](#), også kalt CVI, kan variere i stor grad ut fra den enkeltes funksjon. Det inkluderer både synsfunksjon, kognisjon og motorikk. Kunnskap om (syns)funksjon er derfor viktig for å kunne gi god mobilitetsopplæring.

CVI kan arte seg ulikt fra person til person. For å tilrettelegge i mobilitetsopplæringen bør elevens styrker og utfordringer kartlegges:

- Hvordan eleven orienterer seg i kjente og ukjente omgivelser.

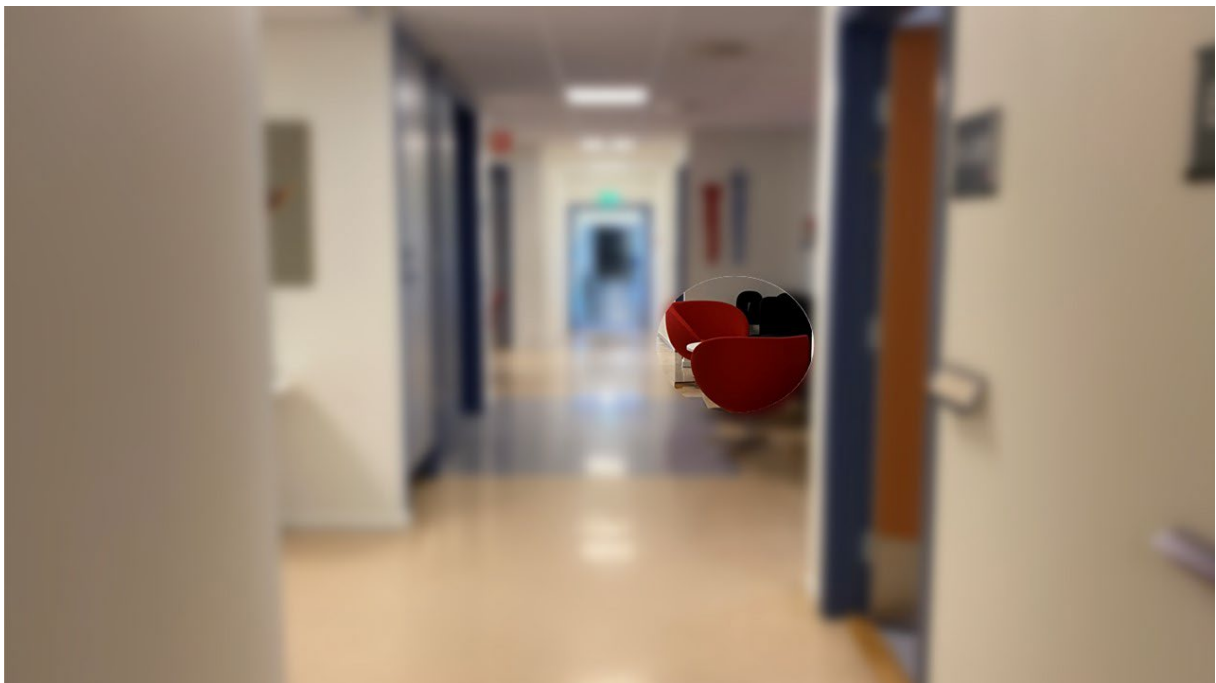
- Hvilke omgivelser som er gode og mer utfordrende.
- Betydningen av visuell og auditiv støy.

Det kan være stor forskjell på å orientere seg i et kjent nabolag med lite trafikk og støy, og i omgivelser som er travle og ukjente. Slike omgivelser kan oppleves forvirrende på en annen måte enn for elever med andre synsnedsettelse.

CVI og orientering

CVI kan medføre ulike typer synsvansker som påvirker evnen til orientering. Nedenfor presenteres noen av de mest vanlige. Kartleggingen vil kunne avdekke hvilke utfordringer den enkelte har.

Noen elever har vansker med å gjenkjenne mer enn én ting om gangen. Det kan oppleves som å se gjennom en kikkert. Resten av synsfeltet er der, men man klarer ikke å ta inn mer informasjon før man flytter blikket. Dette kan forverres i omgivelser hvor det er mye å forholde seg til på en gang, og gjøre det vanskeligere å få oversikt over omgivelsene. Det kan gi utfordringer knyttet til orientering og forflytning.



Bildet viser hvordan det kan oppleves å ha vansker med å gjenkjenne mer enn én ting om gangen. Her er røde stoler i fokus, mens resten er i defokus

Noen personer med CVI kan oppleve at det er vanskelig å bevege seg utendørs fordi det er vanskelig å danne seg et helhetsbilde av omgivelsene. Her kan du se en [film \(Youtube\)](#) som viser hvordan dette kan oppleves.

Andre elever sliter med å se detaljer i en helhet. Det kan også være utfordrende ved orientering, særlig i et hektisk trafikkbilde. De kan se helheten av trafikkbildet, men kan overse detaljer som for eksempel skifte av trafikkllys.

Mange elever med CVI har utfordringer knyttet til eksekutive funksjoner og/eller oppmerksomhetsfunksjoner. Dette kan gjøre orientering ekstra energikrevende. En løsning kan være å dele kompliserte oppgaver i mindre deler til ferdighetene blir mer automatiserte.

Elever med CVI kan ha fargepreferanser som har betydning for hva de retter oppmerksomheten sin mot. Det kan virke som om objekter i den foretrukne fargen oppleves mer fremtredende enn objekter i andre farger.



Bildet viser hvordan en med person med CVI kan ha preferanse for en farge – her eksempelvis blått.

Noen elever har synsfeltutfall eller redusert visuell oppmerksomhet i deler av synsfeltet. Dette kan føre til at eleven har en tendens til å snuble eller dulte borti objekter som befinner seg i den delen av synsfeltet som er påvirket. Eleven vil ikke selv kunne se hvor synsfeltutfallet er fordi hjernen forsøker å fylle ut manglende informasjon basert på omgivelsene.

For noen elever har bevegelse betydning for om de ser noe eller ikke. Bevegelse kan være til hjelp for å rette oppmerksomheten mot objekter i omgivelsene. Andre kan ha vansker med å se objekter i bevegelse, særlig hvis noe beveger seg raskt.

CVI og ruteopplæring

Fleksibel orientering krever en del av arbeidshukommelsen vår. For eksempel at vi klarer å se for oss hvor en vei ender ut ifra at vi har gått en rute i nærheten tidligere. Dette er ofte utfordrende for barn og elver med CVI. Derfor kan de i større grad ha behov for mange repetisjoner i strukturerte ruter. Enkelte elever vil kanskje aldri kunne forflytte seg selvstendig, men mobilitetsopplæring kan uansett bidra til at eleven blir mer aktiv og oppmerksom i forflytningen.

Valg av kjennemerker

Informasjon om elevens synsfunksjon er viktig for å kunne velge gode kjennemerker. Elevens unike visuelle behov må derfor identifiseres. Det må videre kartlegges om visuelle, taktile eller auditive kjennemerker er mest hensiktsmessig for eleven. Valg av kjennemerker bør også tilpasses elevens interesser. Noen elever med CVI har redusert visuell oppmerksomhet. Lyd, lys og gode kontraster er eksempler på kvaliteter som kan bidra til å vekke den visuelle oppmerksomheten.

Ved bruk av visuelle kjennemerker bør følgende vurderes:

- Hvor stort må kjennemerket være for at eleven skal kunne rette oppmerksomheten mot det?
- Hvilke farger er mest hensiktsmessige?
- Hvordan kan kjennemerket skille seg best mulig fra bakgrunnen?
- Er det behov for å legge inn kunstige kjennemerker?
- Hvilke kunstige kjennemerker vil gi mest mening for eleven?



Garderobe uten kunstig kjennemerke til venstre, og garderobe med kunstig kjennemerke til høyre.

For elever som har CVI og alvorlig eller dyp psykisk utviklingshemming, kan det fungere best med kjennemerker i form av konkreter og lyd. Det samme gjelder for elever som strever med å tolke synsinntrykk.

Øve på forhånd

For elever med CVI kan det være ekstra viktig med gode forberedelser før opplæring i selve mobilitetsruten. Dette kan innebære å jobbe med aktiviteter som fremmer selvstendighet. Det kan også innebære å jobbe med aktiviteter som fremmer kroppsbevissthet:

- sanger og rim
- sensoriske aktiviteter
- funksjonelle leker, for eksempel Kongen befaler

Forberedelsene kan også bestå i å lære eleven begreper knyttet til posisjoner, først og fremst begreper som høyre, venstre, fram og bak. Henvisningene til posisjoner bør ta utgangspunkt i elevens egen kropp (egosentrisk orientering). Når eleven mestrer dette, kan man gå over til en mer allosentrisk orientering der fokuset er på objekters posisjoner i forhold til hverandre.

Spesifikke mobilitetsferdigheter bør øves inn i enkle og rolige omgivelser som er kjent for eleven. Komplekse omgivelser kan oppleves som stressende. Dersom eleven i

mobilitetsruten må krysse en sterkt trafikkert gate, kan eleven først øve på dette i en roligere gate. Når eleven er trygg på dette, kan kompleksiteten gradvis økes.

For elever som kan tolke bilder, kan det også være nyttig å ta bilder av mobilitetsruten, for eksempel med nettbrett. Dette gir mulighet for å gjennomgå ledelinjer og kjennemerker før eleven skal gå selve ruten.

Hjelpemidler i mobilitet

For å kunne forflytte seg så trygt, effektivt og selvstendig som mulig, kan det brukes flere typer mobilitetshjelpemidler.

Mobilitetsstokk

For personer som er blinde eller sterkt svaksynte, er den hvite stokken et av de viktigste hjelpemidlene. Den hvite stokken kalles også mobilitetsstokk. Stokken har tre hovedfunksjoner:

- beskytte ved å gi informasjon om hindringer og farer
- være til hjelp i orientering og forflytning ved å finne kjennemerker, forsterke hørselsinntrykk og liknende
- gjøre andre oppmerksomme på synsnedsettelsen



Den hvite overflaten fungerer også som refleks i mørket.

De fleste mobilitetsstokker er sammenleggbare slik at de tar mindre plass når de ikke er i bruk.

Mobilitetsstokkens lengde skal minimum gå fra underlaget opp til brystbenet.

Markeringsstokk

Markeringsstokk brukes i hovedsak av svaksynte som kan orientere seg ved hjelp av synet. Hovedfunksjonen er å synliggjøre synsnedsettelsen.

Stokken er lett og kort. Den er sammenleggbart og kan enkelt tas fram ved behov. Også denne stokken har en overflate som fungerer som refleks i.

Lydfyr

Lydfyr er en boks som enten gir kontinuerlig lyd eller som kan slås av og på. Lydfyret kan være både stasjonært og flyttbart. Det er vanlig å plassere lydfyr ved viktige orienteringspunkter, som for eksempel over dørene til skolens hovedinngang.

Lyden fra lydfyret skiller seg vesentlig fra andre lyder i omgivelsene, noe som gjør det mulig å orientere seg etter lyden.

Førerhund

En førerhund er ikke en erstatning for ferdigheter i mobilitet og orientering, men brukes som et ekstra hjelpemiddel. Førerhundens oppgaver kan være å

- gi støtte ved kryssing av vei
- oppdage hindringer i eierens hodehøyde
- stoppe ved trapper og fortauskanter
- løse eieren forbi hindringer
- finne igjen tapte gjenstander
- søke opp ulike objekter i miljøet

Førerhunder har adgang til blant annet spisesteder, overnattingssteder, matbutikker, drosjer og annen offentlig kommunikasjon.

For å få førerhund må man søke om dette hos NAV. På nettsidene til [Nav](http://nav.no) (nav.no) kan du lese om hvilke krav som stilles for å få førerhund.

Taktile kart

Taktile kart kan være et nyttig hjelpemiddel i ruteopplæringen for å få oversikt over ruten eller området, men de gir sjelden nok informasjon til å finne fram på ukjente steder. Taktile kart bør kun inneholde helt nødvendig informasjon, og ha symboler for kjennemerker og ledelinjer.

Barn bør begynne med enkle kart, for eksempel kart over pulten eller klasserommet. Store bykart vil være for krevende for en nybegynner.



Et taktilt kart til bruk i ruteopplæring

Lykter

En lykt kan være et nyttig hjelpemiddel i mørke eller skumring for personer som er svaksynte. Det finnes hodelykter og håndholdte lykter. For noen kan det være tilstrekkelig å

bruke sterke sportslykter, mens andre må søke om spesiallykter gjennom NAV Hjelpemiddelsentral.

En hodelykt har den fordel at man har hendene fri, men måten lyset faller på kan gjøre det utfordrende å se ujevnheter i underlaget. For å se ujevnheter kan det være bedre å bruke en håndholdt lykt. En slik lykt kaster skygger som skaper kontraster som gjør det enklere å se ujevnhetene. Fordelen med en liten håndholdt lykt er at den får plass i lommen og kan tas fram ved behov.

Kikkerter

Kikkerter kommer med ulike forstørrelser. De vanligste kikkertene er monokikkerter. Noen kan også ha nytte binokulære kikkerter.

En kikkert kan være nyttig dersom

- man er for langt unna til å se detaljer, for eksempel på sanntidstavler for kollektivtrafikk.
- man skal se og følge linjer, for eksempel i landskapet, i omgivelsen som vegger, tak, hushjørnet etc.

Valg av kikkerter baseres på synsfunksjon og hvilke situasjoner de skal brukes i. Utprøving kan gjøres sammen med optiker på hjelpemiddelsentral.

Det anbefales at man får opplæring i bruk av kikkerten. Dette omhandler blant annet hvordan den holdes og hvordan fokus justeres for riktig avstand.

Mobilkamera i stedet for kikkert

Enkelte av kikkertens funksjoner kan erstattes med smarttelefonens kamera. Ved å ta bilder kan man forstørre ved hjelp av zoomfunksjon eller korrigere bildet ut fra personlige preferanser. Det kan for eksempel være å invertere farger og justere kontraster. Denne metoden fungerer godt for å se objekter som ikke er i bevegelse.

Filterbriller

En filterbrille er et hjelpemiddel som øker kontraster og/eller begrenser lysømfintlighet og problemer med blinding. Brillene kan også være nyttige ved overganger fra direkte sollys til skygge, og omvendt.

Det finnes ulike typer filterglass. Det er store individuelle forskjeller i hvilket filter som er nødvendig. Utprøving gjøres hos optiker eller ved en hjelpemiddelsentral.

Videotelefoni og kunstig intelligens

Videotelefoni, ved bruk av apper som FaceTime, Google Meet og WhatsApp, gir mulighet for å ringe andre for å få synstolket omgivelsene.

Det har blitt vanlig med apper som benytter kunstig intelligens for å beskrive hva kameraet på telefonen ser. Eksempler på slik apper er Seeing AI (iOS) og Lookout (Android).

Veifinningsteknologi

Veifinningsteknologi er en samlebetegnelse på teknologi som brukes i orientering. Dette kan omfatte hverdagsteknologi med tilgjengelighetsfunksjoner og teknologi som er spesielt utviklet for brukergruppen. Felles for denne teknologien er at GPS brukes sammen med annen sensorteknologi, kartgrunnlag og andre datakilder, som for eksempel informasjon om kollektivtrafikk.

Bruk av veifinningsteknologi krever:

- forståelse og beherskelse av smartteknologi
- erfaring med kart og orientering etter instruksjoner i kjente og ukjente miljøer
- noe kjennskap til kardinalretninger (nord, sør, øst, vest)

For å kunne orientere seg selvstendig ved hjelp av veifinningsteknologi, er det en fordel å kjenne gater og gatenavn og hvordan disse er plassert i forhold til hverandre.

Det er viktig å understreke at veifinningsteknologi ikke kan erstatte opplæring i mobilitet eller stikk. En GPS kan for eksempel ikke opplyse om farlige hindringer, som parkerte biler, fortauskanter eller stolper. Unøyaktigheter i selve GPS-systemet og i kartene som brukes, medfører også at informasjonen ikke alltid er helt pålitelig.

GPS

Det finnes GPS-enheter som er utviklet for personer med nedsatt syn. Disse gir informasjon i form av tale i stedet for et skjermbilde av et kart.

Les mer om bruk av [GPS med nedsatt syn](#)

Navigasjonsapper

Det utvikles stadig flere navigasjonsapper for å støtte personer med synsnedsettelse i orienteringen. For å nyttiggjøre seg appene må man ha grunnleggende ferdigheter i orientering i tillegg til opplæring i hvordan appene skal brukes rent teknisk.

Google Maps - Til fots

Appen Google Maps har en funksjon som kalles «Til fots». Den kan være til hjelp ved navigering, for å finne destinasjoner og utforske tilbud som er i omgivelsene. Appen gir taleinstruksjon for veibeskrivelse.

For personer som er svaksynte kan en annen funksjon i Google Maps være nyttig. Funksjonen heter «Live View» og benytter AR-teknologi (augmented reality eller «utvidet virkelighet» på norsk). Appen bruker mobilkameraet for å generere kunstige veipunkter og retningsangivende piler i AR. Denne funksjonen kan være nyttig for svaksynte.

BlindSquare

BlindSquare er kanskje den navigasjonsappen som er best kjent for personer med synsnedsettelse i Norge. Appen er kun tilgjengelig for iPhone og iPad.

Med BlindSquare kan du «se deg rundt» ved å peke telefonen i en retning for å få vite hva som er der. Funksjonen «i nærheten» gir informasjon om ulike steder i nærheten som kan være av interesse. Andre funksjoner i appen kan være å

- få vite hva som er nærmeste kryss
- merke av egne steder, for eksempel et inngangsparti

Det er også mulig å søke opp en adresse og velge den som mål. Da vil BlindSquare åpne en navigasjonsapp, for eksempel Apple Kart eller Google Maps, hvor adressen automatisk vil legges inn som mål. Når ruten går, vil BlindSquare gi informasjon om omgivelsene, kryss eller steder av interesse, mens navigasjonsappen indikerer om det skal svinges til høyre eller venstre. Fordi BlindSquare har en egen stemme er det mulig å skille mellom hva som er informasjon fra appen og hva som er informasjon fra andre apper.

Lazarillo

Lazarillo har mange av de samme funksjonene som BlindSquare. Appen er gratis og er tilgjengelig for både iOS og Android.

Det finnes flere apper for mobilitet og orientering enn de som er nevnt her. Utviklingen går raskt, og ny teknologi lanseres stadig. Mobilitetspedagoger har ofte god oversikt hva som kan være hensiktsmessig og tilgjengelig i Norge.