

# Fokus på barn med synshemming og sammensatte vansker (MDVI)

Skjema og veileder for utredning av synsfunksjon



# SocratesComenius

## Prosjektpartnere fra 2003-2006:

Tsjekkia: Pavel Simáček, Pavel Klima

Tyskland: Anne Henriksen, Christoph Henriksen

Belgia: Rita Patteeuw, Hubert Sanders

Luxembourg: Josée Weber, Frank Groben

Norge: Tove Arntzen Andrew, Dag Røyseland

Den engelske teksten er oversatt til norsk av Siv Rekve. Den norske versjonen er revidert og viderebearbeidet av synspedagog og mobilitetspedagog Tove Arntzen Andrew, Statped.

Prosjektet er gjennomført med støtte fra EU i regi av Socrates programmet. Innholdet i prosjektet reflekterer ikke nødvendigvis EU sine holdninger eller ansvarliggjør noen deler av den Europeiske Union.

## Synspedagogisk utredning av synsfunksjon

Skjema og veileder for utredning av synsfunksjon hos barn med synshemninger og sammensatte vansker.

## Forfattere

Tove Arntzen Andrew,  
Statped

Frank Groben  
Institut pour déficients visuels,  
17a, rte de Longwy, 8080 Bertrange, Luxembourg  
frank.groben[at]idv.etat.lu

Anne Henriksen  
Staatliche Schule für Sehgeschädigte Lutherstrasse 14, 24837 Schleswig, Germany  
a.henriksen[at]-online.de

Engelsk og tysk versjon av prosjektet kan bestilles via:

Staatliche Schule für Sehgeschädigte,  
Lutherstraße 14  
D-24837 Schleswig mail[at]sfs-schleswig.de

Fransk versjon kan bestilles via:

Institut pour déficients visuels,  
17a, rte de Longwy, 8080 Bertrange, Luxembourg  
frank.groben[at]idv.etat.lu



## Innholdsfortegnelse

SocratesComenius .....	1
Prosjektpartnere fra 2003-2006: .....	1
Synspedagogisk utredning av synsfunksjon .....	1
Forfattere: .....	1
Forord .....	4
Innledning .....	5
Referanser .....	8
Milepæler innen synsutviklingen .....	10
Referanser .....	12
Skjema .....	13
Utredning av synsfunksjon hos barn med synshemninger og sammensatte vansker .....	13
Områder for visuell vurdering .....	15
Visuell oppmerksomhet .....	15
Reflekser .....	17
Fiksasjon .....	18
Nystagmus .....	20
Optokinetisk nystagmus .....	22
Følgebevegelser .....	23
Formpersepsjon .....	25
Synsskarphet .....	26
Kontrastfølsomhet .....	29
Strabisme .....	31
Akkommodasjon .....	34
Konvergens – divergens .....	37
Bevegelsespersepsjon .....	39
Gjenkjenning av ansikter .....	41
Fargesyn .....	44
Visuelt styrte bevegelser .....	46
Synsfelt .....	48
Fysisk tilrettelegging .....	53
Forstørring .....	53

Lys og lysspredning .....	58
Kontrast.....	61
Reduksjon av kompleksitet .....	63
Former .....	65
Posisjonering .....	68
Pedagogiske konsekvenser.....	72
Kommunikasjon .....	72
Orientering & Mobilitet (O&M) .....	73
Aktiviteter i dagliglivet (adl) .....	76
Vedvarende nærsynsoppgaver .....	77
Orientering og mobilitet.....	78
Orientering og mobilitet.....	79

## Forord

Denne bearbejdede norske versjonen er en del av et EU-basert Comeniusprosjekt i perioden 2003-2006 med Belgia, Tyskland, Tsjekkia, Luxembourg og Norge som deltakere. Hensikten med dette heftet er å gi en oversikt over en del av arbeidet som ble gjort gjennom de tre årene Comeniusprosjektet pågikk og å sette fokus på synspedagogens arbeid i utredningen av barn med synshemming og sammensatte vansker.

Orginaltittelen på prosjektet er "Development of Expertise for Teachers who Do Itinerant Work for Multiple Disabled Visually Impaired Children". Vi valgte en kortere tittel til publiseringen: Focus MDVI. MDVI står for Multiple Disabled Visually Impaired. På norsk oversettes det til: synshemming med sammensatte vansker. Da ingen av oss som arbeidet med prosjektet hadde engelsk som skriftspråk bestemte vi oss for å tilpasse den engelske versjonen vi hadde laget og oversette den til hvert lands språk. Det er nå laget en tysk, fransk og en engelsk versjon.

Skjemaet med veileder ble til i et forsøk på å systematisere vår egen kunnskap omkring arbeidet med synspedagogisk utredning av barn med sammensatte vansker. Å utrede barn med synshemming og sammensatte vansker er en tverrfaglig oppgave. Denne veilederen mener vi kan nyttes som en del av et slikt arbeid. Vi ønsker at det skal bli et praktisk redskap som kan tilpasses og videreutvikles.

Arendal, 28.08.08

Tove Arntzen Andrew

## Innledning

Vurdering av nedsatt synsfunksjon hos barn med sammensatte funksjonshemninger har fått økt oppmerksomhet de siste årene. Resultatet er en stadig utvikling av formelle og uformelle metoder for å evaluere synsfunksjonen hos denne gruppen barn. Men fremdeles er ikke klinisk testing så vellykket for mange barn med sammensatt funksjonshemning. Noen av disse barna har problemer med å kommunisere, noen er redde i ukjente omgivelser, og noen er ikke i stand til å samarbeide av forskjellige andre årsaker. En vurdering av funksjonelt syn som finner sted i velkjente omgivelser for barnet, som barnehagen, skolen eller hjemmet, der barnet føler seg trygt og ivaretatt, gir observatører bedre muligheter til å få informasjon om barnets synsfunksjon, så vel som funksjonelt syn.

Ifølge Colenbrander (2002) viser betegnelsen "synsfunksjoner" synsskarphet eller synsfelt til hvert øyes funksjon, mens betegnelsen "funksjonelt syn" viser til den enkeltes funksjon. "Funksjonelt syn beskriver hvordan personen fungerer og innebærer mål på personens visuelle kompetanse og evner slik de brukes i utførelsen av vanlige, dagligdagse oppgaver, som for eksempel lesning." "Lesning måles binokulært for å reprodusere individets visuelle yteevne i den virkelige verden, og man undersøker supraterskelytelse (dvs. over terskel) slik at en persons trivselsnivå for en aktivitet kan fastsettes. En evaluering av funksjonelt syn involverer kategorier som er mindre presise enn måling av synsfunksjon, og blir ofte påvirket av flere variabler samtidig" (Hall Lueck 2004).

En god utredning av funksjonelt syn for barn med nedsatt syn og sammensatt funksjonshemning bør alltid begynne med en grunnleggende øyeundersøkelse av en øyelege for å sikre at brytningsfeil (nærsynthet og overlangsynthet) blir korrigert med tradisjonelle optiske hjelpemidler. Det er spesielt nødvendig for denne gruppen barn å få gode briller fra en optiker for å få utnyttet synsfunksjonen best mulig.

En klinisk øyeundersøkelse av en øyelege er også nødvendig for å få vite så mye som mulig om årsaken til synshemningen. Det å vite årsaken til en persons synshemning hjelper oss å identifisere hvilken av synsfunksjonene som antakeligvis vil være berørt. Men det å vite årsaken til svekkelsen av synet, er selvfølgelig ikke nok til å forutsi et individs synsfunksjon.

Øyeundersøkelsen bør etterfølges av en pedagogisk vurdering av funksjonelt syn utført av en synspedagog. Målet med vurderingen av funksjonelt syn er å få mer informasjon om hvordan barn bruker synsfunksjonen sin. Dette betyr å prøve å beskrive barnets visuelle kompetanse i dagligdagse oppgaver, men også å utforme egnede opplegg for læring og velge passende materiell. Dette inkluderer tester som blir brukt i kliniske omgivelser så vel som observasjoner av foreldre, klasseromslærere og spesiallærere i vante omgivelser. Foreldrenes observasjoner av sitt eget barn gir viktig informasjon om funksjon.

All informasjonen som har blitt samlet inn gjennom vurderingen, bør oppsummeres i en rapport skrevet på et forståelig språk, slik at foreldre, terapeuter, lærere og omsorgspersoner vet hvordan de skal utforme egnede læringsmål og styrke barnets utvikling på så mange områder som mulig.

Funksjonelt syn er ikke en evne som brukes isolert. Det er nært knyttet til andre sensoriske, motoriske og kognitive systemer. Målet med vurderingen av funksjonelt syn er å skape visuelt interessante situasjoner og miljøer for hvert barn i dagligdagse situasjoner og oppmuntre barn til å bruke synsfunksjonen sin på så mange områder som mulig. Og da er det nødvendig å møte barnet på dets individuelle kognitive nivå; finne ut hva barnet kan gjøre, og knytte det til behagelige og meningsfulle aktiviteter på en inspirerende måte. Hovedmålet er å gi barnet muligheten til å være aktiv i hans/hennes egne omgivelser og bli "føreren" – ikke bare "passasjer" i sitt eget liv.

Når vi snakker om barn med synshemninger og sammensatt funksjonshemning, må vi ta i betraktning gruppen barn som har synstap relatert til hjerneskade eller cerebral synshemning (CVI). I løpet av de siste årene har denne gruppen fått økt oppmerksomhet, og det har blitt publisert mange artikler og bøker om cerebral synshemning (f.eks. Dutton, Hyvärinen, Zihl og Priglinger). Antall barn med CVI synes å være svært høyt. "Tjue prosent av synshemninger hos spedbarn og barn er forårsaket av hjerneskade" (Hyvärinen 2002). Barn med cerebral synshemning kan ha noen problemer som ikke er typiske for barn med okulære synshemninger. Dette kan for eksempel være problemer med formpersepsjon, ansiktsgjenkjenning og visuell kompleksitet.

Det er vanskelig, og noen ganger nesten umulig, å finne ut om en spesiell visuell atferd hos et barn som fungerer på et veldig tidlig utviklingsnivå, er knyttet til cerebral synshemning eller om barnet i det hele fungerer på et svært lavt kognitivt nivå, slik at det kanskje ikke har visuell interesse for eller visuell oppmerksomhet på verden rundt. Når et barn med sammensatt funksjonshemning virker som om det har visuelle problemer og øyelegen ikke uttrykker noen åpenbare okulære problemer, betyr det ikke nødvendigvis at det ikke er en synshemning til stede.

Tett samarbeid mellom relevante faginstanser, grundige samtaler, vurdering og observasjoner av alle som er involvert med barnet, synes å være den beste måten å finne ut så mye som mulig om hvert enkelt barns visuelle funksjon.

Hensikten med "Skjema for utredning av synsfunksjon hos synshemmede barn med sammensatte vansker" er ikke bare å gi en oversikt over de forskjellige synsfunksjonene som bør vurderes hos barn med sammensatte behov. Ved hjelp av den veiledende informasjonsdelen forklares kort hva som menes når det snakkes om et spesielt område (definisjon/beskrivelse), hvordan man kan observere disse områdene (observasjon), og til slutt hva som kan gjøres eller bør vurderes når man underviser barn som har noen eller flere av de nevnte problemene (den pedagogiske tilnærmingen). Skjemaet med veileder er ment å være til hjelp for strukturering av observasjoner. Det er en samling av erfaringer og ideer fra tre mennesker fra tre

forskjellige europeiske land, og er laget spesielt for spesiallærere for synshemmede barn, samt lærere for psykisk utviklingshemmede barn, deres foreldre og terapeuter for at de skal forstå barnets synsfunksjon.

Skjemaet kan brukes på flere vis:

- som en sjekklister for en synspedagog som arbeider med praktisk synsutredning
- i en veiledningssituasjon hvor en fyller inn informasjon i samarbeid med spesialpedagog og foresatt og andre som kjenner barnet
- som en kort oversikt over praktisk utredning for personer som vil lære mer omkring emnet
- skjemaet er utformet slik at man kan fylle inn informasjon direkte på datamaskin. Ved å lagre denne informasjonen etter den dato man gjør utredningen på, har man et sammenlikningsgrunnlag ved neste synsutredning. Det kan være viktig når en skal evaluere endringer i funksjon og tiltak. Dersom man er tilkoblet internett kan man lett kople opp de linkene som er lagt ved i veilederen. En kan selv legge inn egne linker og bruke skjemaet med veileder i egen rådgivning med en individuell tilpasning av sidene.

Kommunikasjon er et viktig aspekt når man gjennomfører en vurdering av funksjonelt syn hos barn med sammensatt funksjonshemming. Flere ting bør tas i betraktning før en synsvurdering finner sted: Først må man forsikre seg om at barnet har normal hørsel. Vi må også huske at det å høre en lyd ikke er det samme som å forstå lyden for et barn som har vansker med å tolke visuell og auditiv informasjon. Det er også nødvendig å vite hvordan barnet uttrykker seg, og hva slags verbal rettleiding han eller hun forstår. Hvis barnet er ikke-verbalt, kan det være nyttig å vite om det er i stand til å peke. I mange tilfeller kan det være nødvendig å bedømme synsfunksjoner gjennom barnets bruk av øyebevegelser. Hvis barnet ikke kan peke, er det nødvendig å vite om det kan svare "ja" eller "nei" ved å bevege hodet eller gi andre signaler. Framfor alt må det tas i betraktning om barnet har øyemotoriske begrensninger som gjør det nødvendig å benytte visuell stimulering fra en bestemt retning. Tiltakene som beskrives i veilederen må vurderes ut fra et helhetlig og individuelt perspektiv og ikke ses på isolert.

Vi ser med hjernen, og øynene videreformidler bildeinformasjonen. Det vil si at vi bruker hjernen til å samordne informasjon for å forstå den visuelle verden. For barn med synshemninger og sammensatte vansker vil det være svært viktig at vi er orientert om i hvilken grad hjernen er skadet, og i tilfelle hvordan dette kan påvirke hele funksjonen til barnet. Når et barn ikke kommuniserer via språket vil det være en stor utfordring å sette seg inn i hvordan barnet tolker og forstår omgivelsene. I skjemaet med veileder har vi ikke satt hovedfokus på dette punktet, men understreker viktigheten av å se kunnskapen om hjernen i sammenheng med synshemmingen. Igjen understrekes samarbeid med faginstanser som for eksempel

nevropsykologer, helsepersonell med erfaringer med utredninger av barn med synshemming og med sammensatte vansker, for å få en bredest mulig kunnskap omkring barnets helhetlige situasjon.

Det er nødvendig å nevne at vi som synspedagoger vanligvis ikke har mulighet til å strukturere miljøet der vi gjør vurderingen av funksjonelt syn. Ettersom vi ofte reiser til barnehagen, skolen eller hjemmet der barnet bor og lærer, må vi utføre testene og observasjonene under de gitte omstendighetene. Dette kan for eksempel innebære vanskeligheter med at man ikke har nok lys, eller det helt motsatte; for mye lys til testing. De fleste av barna med sammensatt funksjonshemming som vi jobber med, går ikke på spesialskoler eller i barnehager for synshemmede barn, men i skoler eller klasser for utviklingshemmede barn eller i vanlige barnehager/skoler. I skoler for utviklingshemmede barn er antallet barn med synshemninger i tillegg høyt. I henhold til en undersøkelse fra Nederland har opp til 30 % av alle barn med alvorlig utviklingshemming synsproblemer i tillegg. På den annen side anslås det at 60–70 % av alle barn med synshemninger har ytterligere sammensatte behov (Walther 2003: 73).

Et skjema som dette blir naturligvis ikke fullstendig. Det er alltid aspekter som mangler, det er mye som kan sies i tillegg til det som virker viktigst for oss, og det er selvfølgelig mange andre ideer som kunne ha vært med i skjemaet og veilederen. Vi vil gjerne oppfordre alle som jobber med det til å sende oss sine ideer, så vil vi prøve å forbedre skjemaet over tid slik at det vil forbli dynamisk og utvikles gjennom årene. Vi mener det ligger store muligheter for videreutvikling og tilpasning av både tekst og skjema.

De lenkede beskrivelsene for de forskjellige områdene i skjemaet håper vi skal gjøre det lettlest, tilgjengelig og nyttig for synspedagoger og spesialpedagoger med erfaring og interesse for synshemmede barn med sammensatte vansker. Word-versjonen av dette dokumentet har blitt utstyrt med hyperkoblinger for hvert område i skjema og i innholdsfortegnelsen. Du peker på lenket tekst, trykker CTRL + venstreklikk. For å gå tilbake til skjemaet velger du ALT + pil tilbake.

Anne Henriksen    Tove Arntzen Andrew    Frank Groben

## Referanser

Colenbrander, A. (1999). Guide for the Evaluation of visual impairment. International Society for Low Vision Research and Rehabilitation. Presentation at the International Low Vision Conference Vision-99.

Dutton, G. N. (2001). Cerebral Visual Impairment. I: Low Vision in Early Intervention in Europe. CD-Rom, Dortmund, Universität Dortmund.

Hall Lueck, A. (2004). Comprehensive Low Vision Care. I: Functional Vision. A Practitioner's Guide to Evaluation and Intervention. New York.

Hyvärinen, L. (2004). Understanding the behaviours of children with CVI. Programerklæring. SKI-HI Institute Webcasts. Mars og april 2004.

Walthes, R. (2005). Kinder mit zerebralen Sehschädigungen – eine Herausforderung an die Disziplinarität der Sonderpädagogik? I: Vierteljahresschrift für Heilpädagogik und ihrer Nachbargebiete. München, Basel.

Zihl, J., Priglinger, S. (2002). Sehstörungen bei Kindern. Diagnostik und Frühförderung. Wien, New York.

## Milepæler innen synsutviklingen

0-1 mnd.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ser på lyse områder, justerer blikkretningen selv om hodet vendes</li> <li>• Fokuserer synet på øynene til mor/far, smiler sosialt og gjenkjenner foreldre</li> <li>• Følger med blikket i horisontal retning</li> <li>• Syn 3/60 (0.05) opp til 6/60 (0.1), avhengig av metode</li> <li>• Stirrer på hjørner og kanter</li> <li>• Akkommoderer på 30 cm</li> <li>• Viser ujevne følgebevegelser</li> <li>• Foretrekker objekter i bevegelse</li> <li>• Er visuelt interessert, foretrekker store former og høy kontrast</li> <li>• Skanner med øynene</li> <li>• Når de ser på et ansikt: Øynene, munnen og hårfestet er de mest interessante områdene (kontrast)</li> </ul>
2 mnd.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Viser øyekontakt som varer lenger enn før</li> <li>• Ser indre konturer, for eksempel i et ansikt.</li> <li>• Er interessert i munnbevegelser</li> <li>• Synsskarphet 0,1 og mer, avhengig av målemetode</li> <li>• Synsskarpheten øker</li> <li>• Akkommodasjon fra 15 cm til en meter</li> <li>• Mindre ujevne følgebevegelser</li> <li>• Følger med blikket i vertikal retning</li> <li>• Ytterkant av synsfelt brukes ikke enda</li> <li>• Blunkerefleks</li> </ul>
3-4 mnd.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Øyekontakten blir mer og mer intensiv</li> <li>• Ser på egne fingre og hender</li> <li>• Gjenkjenner objekter</li> <li>• Strekker ut hendene for å berøre leker, griper med hele hånden</li> <li>• Synsskarphet 0,1 – 0,16 avhengig av målemetode</li> <li>• Jevne følgebevegelser (sentralt)</li> <li>• Begynnende dybdepersepsjon</li> <li>• Begynnende utvikling av dybdesyn (stereopsis)</li> <li>• Konvergente bevegelser begynner å bli mer stabile</li> <li>• Kontrastfølsomheten øker</li> <li>• Følgebevegelsen i vertikal retning blir bedre</li> <li>• Er interessert i detaljer</li> <li>• Er interessert i leppebevegelser</li> </ul>
4-6 mnd.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Er interessert i og gjenkjenner objekter opp til 1,5 m unna</li> <li>• Ser først og griper etterpå</li> <li>• Griper objekter i bevegelse</li> <li>• Observerer to leker rett etter hverandre</li> <li>• Øynene følger ting som faller og ruller</li> <li>• Kan se bilder som ikke har mye kontrast</li> <li>• Trekker tilbake hodet når objekter nærmer seg</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fullstendig uanstrengt akkommodasjon</li> <li>• Synsskarphet 0,16 –0,3</li> <li>• Normalt synsfelt</li> <li>• Normalt fargesyn</li> <li>• God kontrastfølsomhet</li> <li>• God dybdepersepsjon</li> <li>• Jevne følgebevegelser</li> <li>• Samsynet blir etablert</li> <li>• Visuell gjenkjenning av objekter og mennesker</li> </ul>
7-10 mnd.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Legger merke til små smuler og plukker dem opp, med pinsettgrep</li> <li>• Ser på bilder</li> <li>• Ser på en voksen som maler eller tegner</li> <li>• Rundt åtte-månedersalderen når det visuelle området i hjernebarken sin maksimumsstørrelse</li> <li>• Gjenkjenner ting som er delvis innen synsvidde</li> <li>• Rundt ni-månedersalderen ser barnet og strekker ut hånden samtidig i en sammenhengende bevegelse</li> </ul>
10-12 mnd.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Visuell orientering hjemme</li> <li>• Ser gjennom et vindu og gjenkjenner mennesker de kjenner godt</li> <li>• Gjenkjenner bestemte bilder, har favorittbilder</li> <li>• Gjemmer ting og finner dem igjen</li> <li>• Automatiske strekkebevegelser</li> <li>• Økende synsskarphet</li> <li>• Gjenkjenning av velkjente voksne</li> <li>• Størrelsesbegrepet etableres</li> <li>• Holder øyekontakt med voksne over en avstand på noen meter</li> </ul>
12-24 mnd.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Syn 0,3 – 0,5</li> <li>• Ser kjekssmuler 2–3 m unna</li> <li>• Gjenkjenner enkle symboler (store bildebøker)</li> <li>• Gjenkjenner mennesker på avstand</li> <li>• God orientering i velkjente rom</li> <li>• Objekt permanens</li> </ul>
2 år	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Synsskarphet testet med enkeltsymboler: 0.4 – 0.8</li> <li>• God øye-hånd koordinasjon</li> <li>• Gjenkjenning av bilder</li> <li>• Figur- og bakgrunnforståelse</li> <li>• Kan finne liknende objekt</li> <li>• Kan peke på spesifikke bilder i en bok</li> <li>• Myelinisering av den optiske nerven er fullført</li> </ul>
3 år	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Synet varierer individuelt fra 0,4–1,0</li> <li>• Netthinnevevet er ferdig utviklet</li> <li>• Fargesynet er utviklet</li> <li>• Barnet kan legge enkle puslespill</li> <li>• Kan tegne en hel sirkel</li> </ul>

## Referanser

Hyvärinen, Lea, Björkman, Jan, Lindquist, Owe & Stenström Ingeborg (1994)  
Synsbedömning av barn och ungdomar på tidig utvecklingsnivå.

Texas School for the Blind. (2006). <https://www.tsbvi.edu/>

Warburg, Mette (1991). Development of Sight

## Skjema

### Utredning av synsfunksjon hos barn med synshemninger og sammensatte vansker

Skjemaet kan fylles ut!

Husk og merke av for Utskriftsområde; Sider fra: 13 til: 14

Barnets navn og adresse	
Fødselsdato	
Navn og adresse til skole/barnehage	
Medisinsk diagnose	

### Forutsetninger (medisinering, visuell kompetanse med mer)

--

Områder for visuell vurdering	Kommentarer
1. <u>Visuell oppmerksomhet</u>	
2. <u>Reflekser</u>	
3. <u>Fiksasjon</u>	
4. <u>Nystagmus</u>	
5. <u>Optokinetisk nystagmus</u>	
6. <u>Følgebevegelser</u>	
7. <u>Formpersepsjon</u>	
8. <u>Synsskarphet</u>	
9. <u>Kontrastfølsomhet</u>	

10. <u>Strabisme</u>		
11. <u>Akkomodasjon</u>		
12. <u>Konvergens- divergens</u>		
13. <u>Bevegelses- persepsjon</u>		
14. <u>Gjenkjenning av ansikter</u>		
15. <u>Fargesyn</u>		
16. <u>Visuelt styrte bevegelser</u>		
17. <u>Synsfelt</u>		

Fysisk tilrettelegging	
18. <u>Forstørring</u>	
19. <u>Lys og lysspredning</u>	
20. <u>Kontrast</u>	
21. <u>Reduksjon av kompleksitet</u>	
22. <u>Posisjonering</u>	

Pedagogiske konsekvenser (holdninger – tiltak – materiell)	
23. <u>Kommunikasjon</u>	
24. <u>Orientering og mobiltet (O&amp;M)</u>	
25. <u>Aktiviteter i dagliglivet (adl)</u>	
26. <u>Vedvarende nærsynsoppgaver</u>	
Rapportansvarlig	Dato for rapport

# Områder for visuell vurdering

## Visuell oppmerksomhet

### Definisjon – beskrivelse

“Visuell oppmerksomhet betyr at barnet er bevisst noe i hans/hennes synsfelt. Barnet kan vise dette gjennom konsekvent atferdsendring, slik som en kort pause, forandret pustemønster, bruk av stemme, kropps-, hode- eller øyebevegelser, eller et forsøk på å se på eller strekke seg etter det visuelle stimuli. Et barn som legger for dagen visuell bevissthet, viser ikke nødvendigvis visuelt rettet bevegelse eller gjenkjennelse av tingen han/hun er bevisst på” (Southwell 2003).

### Observasjon

Det er helt nødvendig å vite noe om barnets våkenhet gjennom dagen og observere barnet når en vet at det er lyttende, aktivt og oppmerksomt. Man bør tenke over at det kreves mer av et synshemmet barn med sammensatte vansker å være synsoppmerksom enn et vanlig barn. Under ulike lysforhold kan en observere endring i atferden til barnet. Dette kan gjøres på flere måter. Ved å vise et lys til barnet på forskjellige avstander er det mulig å observere visuell oppmerksomhet.

Man bør etterpå merke seg om det skjer en endring i atferd og reaksjon når belysningsforholdene endres. Dette er mulig å gjøre gjennom å dempe lyset i rommet og observere barnet. Alle typer leketøy kan benyttes. Ved at man belyser leketøyet i et dunkelt rom, økes kontrasten, og dermed blir leketøyet mer synlig for barnet. Jo mer kjent leketøyet er for barnet, dess lettere er det for barnet å forstå hva det retter oppmerksomheten mot.

Dersom et barn ikke er synsoppmerksom under observasjonen etter at en har kompensert med lys og kontraster, vil det være relevant og prøve ut de kjente lekene i barnets omgivelser. Ved å belyse favorittleken til barnet og holde den i en gitt avstand til øynene (ofte ganske nær), ser en om barnet responderer positivt ved å bli synsoppmerksom på leken. Ved å sette et objekt, som f. eks en leke i bevegelse, vil det kunne hjelpe barnet til å bli oppmerksom på det.

Observasjonen av visuell oppmerksomhet bør gjentas hvis dette er mulig, ettersom barnets funksjon kan endres i løpet av kort tid, hvis for eksempel medisineringsforandres. Bruk av video er svært nyttig i observasjonen.

### Pedagogisk tilnærming

Miljøet rundt et barn bør gi klare, tilgjengelige og inspirerende visuelle stimuli for å øke den visuelle oppmerksomheten. Hvis rommene er for mørke eller ikke er stimulerende nok, kan det være at den visuelle oppmerksomheten ikke får vilkår for utvikling. Barn som trenger spesielle forhold for å utvikle sin visuelle oppmerksomhet, bør stilles overfor mange synsoppgaver i løpet av dagen. Hvis barnet har bedre

reaksjoner på visuell stimuli som beveger seg, sammenliknet med statiske stimuli, bør dette tas hensyn til. Hvis barnet ikke viser visuell oppmerksomhet, bør man finne tiltak som fokuserer på taktile og auditive sanser.

Det samme gjelder også dersom barnet skal ha mat og bruker flaske. Ved å bruke en situasjon som barnet gjenkjenner, samt kople det med rutine og lukten av melken, kan en ved å øke kontrasten på flasken ved hjelp av lys, avstand, farge og mønster se at barnets visuelle oppmerksomhet stimuleres og synssansen koples inn.

En bør tilpasse tiltakene til hvert barn. Det er ikke alltid at et tiltak som er bra for et barn, er gjeldende for et annet. Det å stimulere flere sanser samtidig kan for noen barn bli for vanskelig, mens andre mestrer det og kan få en mer tydelig oversikt over det som skjer rundt seg.

Dersom man veileder nærpersoner i hvordan de kan tilrettelegge for de mest optimale forhold når barnet skal se på en leke, er det ofte at de som kjenner barnet lettere får kontakt, og man kan observere samspillet. Nærpersoner kan også vurdere når barnet er våkent og gi oss god informasjon om når det er best tilgjengelig for stimulering.

Spesifikk synsstimulering/synstrening bør settes i gang i samarbeid med synspedagog. Dette skal være lekbetont og tidsavgrenset med klare evalueringsrutiner. Av erfaring ser man at det er noen barn som utvikler økt synsoppmerksomhet etter hvert, selv om barnet ikke viser at det bruker synet mye i starten. Vi ser at forskjellen på å "se litt" og "ikke se" kan ha en stor betydning for den videre synsutviklingen til barnet. Da har man noe å bygge videre på.

## Referanser

Southwell, C. (2003). Assessing functional vision. Children with complex needs. RNIB London.

## Reflekser

### Pupillrefleks

Pupillene i begge øynene vil trekke seg sammen (reflektorisk sammentrekning) når man lyser inn i ett øye med et skarpt lys, f.eks. fra en lommelykt. De vil forbli sammentrukket så lenge man lyser på øyet. Det er sannsynligvis nedsatt synsfunksjon når pupillreaksjonen er svært langsom, men mange barn som får medisin mot epilepsi, har også en langsom pupillreaksjon.

Pupillrefleksen bør observeres i et rom med moderat belysning. Om nødvendig kan kontrasten økes ved å dempe lyset i rommet. Hvis det er langsom eller manglende reaksjon, eller forskjellig reaksjon på de to øynene, bør barnet sendes til en medisinsk øyespesialist.

### Blunkerefleks

Blunkerefleksen er den ufrivillige bevegelsen (reflektorisk lukking) i øynene som oppstår når noe raskt nærmer seg øyet.

Når man beveger et objekt, som et speil, en hånd eller et svart og hvitt mønster, raskt mot barnets ansikt uten å berøre det, kan man observere om blunkerefleksen eksisterer. Det er viktig å passe på at man ikke skaper luftbevegelse som barnet kan føle og reagere på selv om det ikke har lyspersepsjon. Det er mulig å bruke en bit pleksiglass mellom barnets ansikt og stimuliene for å unngå merkbare luftbevegelser.

### Referanser

Kunnskapsforlaget, (2004). Medisinsk ordbok ISBN 82-573-1406-4

Silverstone, B et al (2000). The lighthouse handbook on visual impairment and vision rehabilitation. Oxford University Press.

## Fiksasjon

### Definisjon – beskrivelse

Fiksasjonen er evnen til å rette blikket mot et interessant objekt og holde blikket fast på det. Et barn kan fokusere på en avstand på rundt 30 cm rett etter fødselen, selv om synsskarpheten bare er rundt 0,1. Selv på dette tidlige tidspunktet er det interessert i ansikter og objekter med høy kontrast og enkle geometriske former.

Mellom fødselen og ett-månedersalderen begynner barnet med øyekontakt. Rundt ett-månedersalderen kan barnet fikse på objekter i et kort tidsrom. Se også "Milepæler innen synsutviklingen".

Det er flere årsaker til at noen har problemer med fiksasjon og det å holde øyekontakten. En synsfeltdefekt kan medføre at ansikter forsvinner i bestemte områder, eller at ansiktet og øynene kan ha lav kontrast og ikke kan sees på lang avstand av det synshemmede barnet. Et barn ser kanskje ikke rett på en person, men litt over, under eller til siden for øynene på partneren hvis det er en ikke-sentral (eksentrisk) fiksasjon. Dette kan feiltolkes som autistisk atferd eller et atferdsproblem.

### Observasjon

Hornhinnerefleksene bør være sentrale når barnet fikserer lyset fra en lykt. Når man tester fiksasjon på ett øye, bør hornhinnerefleksene også være sentrale.

Man bør benytte et stort utvalg av ulike fiksasjonsobjekter slik at man kan se hva barnet foretrekker. Det er viktig å beskrive størrelsen på objektet og avstanden til det. Lyskilder, leketøy med god kontrast og leker som lager lyd, kan tiltrekke seg barnets oppmerksomhet. Hvis barnet ikke klarer å reagere på stimuli i dagslysforhold, bør man observere reaksjonene i et mørkt rom med bruk av neonlys eller andre lyskilder. Det er viktig å se etter om det er øyekontakt når barnet samhandler med personer det kjenner godt.

Noen barn med cerebral synshemning (CVI) kan fikse objekter i bevegelse, men kan ikke fikse objekter som er i ro. Andre kan fikse når de selv er i bevegelse. Barn med CVI kan ofte ikke holde øyekontakten, noe som kan føre til den feiltolkningen at barnet viser autistisk atferd.

Fiksasjon testet i flere retninger med varierende hastighet og på ulik avstand kan i tillegg gi viktig informasjon om hvilke øyebevegelser barnet mestrer.

Ved å observere barnet under testingen kan følgende fiksasjonsatferd forekomme:

- Ingen forsøk på å fikse med blikket
- Flyktig fiksasjon av store objekter nå og da
- Vansker med øyebevegelser, men klare fiksasjonsforsøk
- Tydelig parasentral fiksasjon
- Tydelig stabil sentral fiksasjon

- Unnvikende blikk



Bilde 1: Fokusering på en lysball

## Pedagogisk tilnærming

Hvis et barn kan fikserer store objekter på kort avstand eller under spesielle lysforhold, bør det alltid legges til rette for disse forholdene for å forbedre fiksasjonen. Mange barn med synshemninger trenger forstørrelse for å kunne se. Å bringe ting nærmere er én mulighet for å forstørre objekter. Mange barn trenger også god kontrast hvis de skal fikserer. Å vise bilder eller objekter med god kontrast, eller lysbilder av objekter eller gjenkjennelige personer i et mørkt rom, er mulige løsninger for disse problemene. Fiksasjon og øyekontakt er ofte vanskelig for barn med lav kontrastfølsomhet. Dette kan kompenseres ved å øke kontrasten i ansikter (for eksempel ved bruk av sminke og ekstra lys, bruk av speil og bilder eller lysbilder).

Hvis barnet ikke klarer å fikserer eller ikke er interessert i øyekontakt, kan en klovnenese (kontrast, farge, overraskende kommunikativ effekt) settes på den voksnes nese, og det bør observeres om det er en forskjell i barnets oppmerksomhet mot ansiktet. Ved å bruke god tid og repetere flere ganger er det lettere for barnet å få mulighet til å skjønne hva som skjer og gjøre fiksasjon mulig.

Ved at barnet får kjenne taktilt på fiksasjonsobjektet får det informasjon om det og dette kan stimulere til bruk av synssansen. Når barnet samler hendene foran seg kan en få økt oppmerksomhet og muliggjøre en fiksasjon mot et meningsfylt fiksasjonsobjekt.

## Referanser

Hyvärinen, Lea, Björkman, Jan, Lindquist, Owe & Stenström Ingeborg, (1994). Synsbedömning av barn och ungdomar på tidig utveclingsnivå Ala Ekeskolan, Stockholm.

# Nystagmus

## Definisjon – beskrivelse

Nystagmus blir generelt beskrevet som en ufrivillig bevegelse i øynene, som reduserer synet. Bevegelsen er vanligvis fra side til side (kan også være opp og ned eller en sirkelbevegelse) og kan enten være rykkvis eller ha en pendelbevegelse.

Det er over 40 forskjellige typer nystagmus, men hovedinndelingen er mellom medfødt (kommer til syne i 0–5-månedersalderen) og ervervet nystagmus (oppstår etter 6-månedersalderen). Nystagmus kommer svært ofte sammen med medfødt eller tidlig ervervet synshemming (de første månedene av livet). Det er vanlig å anta at nystagmus er “et resultat av en synshemming som oppstår tidlig i livet” eller indikerer nevrologiske tilstander av senere opprinnelse (Hall A.,:47). Noen ganger kan barn med medfødt nystagmus klare å redusere frekvensen og/eller utslaget hvis de ser i en bestemt retning. De blokkerer altså sin nystagmus.

I enkelte tilfeller kan en se at kontaktlinser kan redusere noen av de ufrivillige øyebevegelsene og dermed gi muligheten for et litt klarere synsbilde.

## Observasjon

Vurderingen av okulærmotoriske funksjoner bør komme før andre observasjoner/ vurderinger av synsfunksjoner. Nystagmus er et synlig fenomen. Barn som legger hodet på skakke eller synes å ha unormal fiksasjon, kan gjøre dette for å prøve å kompensere for en medfødt nystagmus. Beskrivelse av type, form og amplitude (styrke) for nystagmus kan være nyttig. Ettersom nystagmus kan være det første tegnet på en alvorlig øye- eller hjernesykdom, er det vesentlig at barnet blir henvist til øyelege eller nevrolog med en gang nystagmus oppstår.

## Pedagogisk tilnærming

Effekten av nystagmus varierer for hver enkelt, men den mest betydningsfulle effekten er nedsatt synsskarphet. Synsfunksjonen kan variere i løpet av dagen på grunn av stress, trøtthet eller nervøsitet, og funksjonen av synsvinkelen. Barn som har et nullpunkt (der øyebevegelsen er minimal og synsfunksjonen er forbedret), bør oppmuntres til å bruke det (f.eks. sitte til venstre for synsobjektet).

Man kan observere ustøhet og klossethet hos barn med nystagmus på grunn av nedsatt dybdepersepsjon. Dette kan sees når barna går i skogen, går i trapper eller krysser ujevne overflater i skolegården.

Et barn med nystagmus bør få mye stimulering og synserfaring i tidlige år. Dette ser ut til å hjelpe dem til å utnytte den synsfunksjonen de har best mulig. På grunn av nystagmus vil noen kunne oppleve å bli fortere trett og det vil være viktig å ta hensyn til det i løpet av en barnehage eller skoledag.

## Referanser

Hall, A. (2004). Functional Vision. A practitioner's guide to evaluation and intervention. American Foundation for the blind.

Hyvärinen, L. (2004). Community Eye Health Journal. Vol. 17, No. 50,: 27–29.

Nystagmus Network, UK. [www.nystagmusnetwork.org](http://www.nystagmusnetwork.org)

The Royal College of Ophthalmologists of London. UK [www.rcophth.ac.uk/](http://www.rcophth.ac.uk/)

Royal National Institute of the Blind. UK. <http://www.rnib.org.uk/>

## Optokinetisk nystagmus

### Definisjon – beskrivelse

En optokinetisk nystagmus (OKN) er en nystagmus som blir aktivert av visuelle målobjekter i miljøet og består av langsomme følgebevegelser, avbrutt av ufrivillige sakkader i den andre retningen. Optokinetisk nystagmus utløses når barnet følger bevegelige objekter (f.eks. et passerende tog). Disse øyebevegelsene er nært knyttet til det vestibulære systemet, fordi øynene kompenserer ved å bevege seg og tillater stabilisering av verden utenfor og av barnets egen visuelle persepsjon. Optokinetisk nystagmus eksisterer allerede ved fødselen og kan definitivt bli aktivert ved seks-ukersalderen.

Det kan være flere årsaker til at optokinetisk nystagmus ikke kan bli aktivert:

- Ikke sterk nok stimulering
- Manglende samarbeid eller mangel på visuell oppmerksomhet
- Sykdommer eller lesjoner på lillehjernen
- Lesjoner på nervebaner som kontrollerer følgebevegelser

### Observasjon



Når barnet ser på et svart- og hvitstripet mønster (roterende vertikale striper som i en nystagmustrommel) som beveger seg sakte, skal barnets øyne vise en optokinetisk nystagmus.

Denne atferden kan være nyttig å skrive ned da en kan få en indikasjon på om barnet faktisk greier å skille stripene fra hverandre. Dersom man får en frem en optokinetisk nystagmus kan dette tolkes i positiv retning.

### Referanser

Mason, H. (1997). Visual Impairment, Access to Education for Children and Young People.

Zihl, J., Priglinger, S. (2002). Sehstörungen bei Kindern. Diagnostik und Frühförderung. Wien, New York.

Bertelsen, T, Ehlers, N, Forsius, H, Tengroth, B (1988). Ny nordisk lærebok i oftalmologi ISBN 82-991254-1-3 Bergen

Kanski, JJ (1994). Clinical ophthalmology: A systematic approach. Butterworth 3rd ed. Heinemann Windsor.

## Følgebevegelser

### Definisjon – beskrivelse

Det kalles visuelle følgebevegelser når barnet har evne til å fiksere på et objekt og følge det med øynene når objektet beveger seg. Øynene forblir på objektet under horisontal, vertikal og diagonal bevegelse av stimuliene. Ved fireukersalderen kan barn følge en visuell stimuli med øynene hvis bevegelsen ikke er for rask. Når barnet er fire måneder gammelt, er nøyaktige følgebevegelser mulig (Zihl, Priglinger, 2002, :48).

Vanskeligheter med å følge objekter i bevegelse oppstår ofte hos barn med hjerneskade. Mange av disse barna prøver å kompensere ved å bevege hodet. Dette er bare mulig når objektet beveger seg sakte. Når objektet beveger seg raskt, er det for vanskelig å fiksere og følge det.

### Observasjon

Et favorittleketøy kan brukes på kort avstand og innen barnets synsfelt for å observere følgebevegelser. Noen ganger er det så vanskelig for barnet å bli synsoppmerksom at sterkt fargede leker, lysende gjenstander og andre sterke stimuli må brukes for å se om de følger med øynene. Det er viktig å gi barnet lang nok tid til fiksasjon før man flytter objektet langsomt horisontalt, vertikalt og diagonalt. Gjenta på lengre avstand. Det å rulle baller på gulvet kan også brukes som stimulering og gi mulighet til å teste på en avstand opp til tre-fire meter. Det er vanlig hos små barn at hodet følger med i bevegelsen.

### Pedagogisk tilnærming

Det er flere grunner til at barn ikke kan utføre følgebevegelser. Enten kan de ikke se de visuelle stimuliene på grunn av lav synsskarphet eller nedsatt kontrastfølsomhet eller så kan de ha øyemotoriske problemer grunnet lammelser, reflektoriske bevegelser eller korte øyemusklene.

Hvis forholdene rundt barnet ikke er lagt til rette for at barnet kan utvikle følgebevegelser, kan en organisere og tilby et miljø med fristende leker som barnet gjerne vil se på og følge med blikket, slik som opplyste baller, lys eller elektroniske leker med sterke visuelle interessante objekter.

Barn med CVI kan ha problemer med å følge gjenstander i bevegelse over midtlinjen. Hvis stimuliene blir borte, må man gi tid og informasjon slik at barnet kan fange dem med blikket igjen.

Leketøy som lager lyd, kan være egnet for å tiltrekke seg oppmerksomheten. I begynnelsen kan det være hensiktsmessig å gi visuell stimulering under gode kontrastforhold slik som f.eks. i mørkt rom, og å bruke store og lett synbare objekter, for så etter hvert å endre det langsomt til normal kontrast og mindre objekter.

Langsomme bevegelser er viktig ved stimulering av barn som har problemer med å følge objekter i bevegelse slik som f.eks. barn med cerebral parese. Når man bruker dataprogrammer, bør man unngå bilder som beveger seg raskt over skjermen. Når barnet sitter foran tv skjermen kan en observere hvordan øynene beveger seg når det ser ulike filmer med raske klipp, rolige klipp, rolige farger og effekter.

Eksempler på filmer:

- Tele Tubbies (rolige klipp med mange gjentakelser)
- I Ivo Caprinos eventyr om Askeladden er det lett å følge handlingen og bevegelsene til dukkene
- Baby Van Gogh. Med fjernkontroll kan en stoppe de raske klippene og samtale rundt de spennende fargene og formene

Ved å repetere filmene kan barnet etter hvert lære å gjenkjenne og etter hvert kan man se om og hvor aktivt barnet er i forhold til all informasjonen som presenteres på tv-skjermen. Det er også av interesse å observere om barnet foregriper en hendelse i filmen ved at det retter øynene mot det neste som skal skje.

Jo større skjermen er, jo større utslag får øyebevegelsene og jo lettere er det å observere barnets følgebevegelser. Avstanden til tv skjermen har også betydning og bør vurderes i forhold til synsfelt, brillekorreksjon og synsskarphet. Mange barn blir også mer oppmerksomme når de sitter foran tv. En grunn kan være at da blir hele synsfeltet fylt av tv-skjermen og annet synlig i rommet blir "borte" og forstyrrer ikke.

Dersom barnet kun benytter den øvre delen av synsfeltet kan det gi nyttig informasjon å se om barnet mestrer å flytte fokus i nedre del ved å legge sort filt over halve skjermen og "styre" informasjonen til den nedre delen og se hvor lang tid det tar før barnet flytter blikket. Dette kan si noe om responstiden til barnet.

## Referanser

Hall, A. (2004). Functional Vision. A practitioner's guide to evaluation and intervention. American Foundation for the blind.

Scottish Sensory Center (2003): Cerebral Palsy and Visual Impairment in Children: Experience in collaborative practice in Scotland. Edited by Marianne Buultjens and Heather McLean. Edinburgh.

Southwell, C. (2003). Assessing functional vision. Children with complex needs. RNIB, London.

Zihl, J., Priglinger, S. (2002). Sehstörungen bei Kindern. Diagnostik und Frühförderung. Wien, New York.

## Formpersepsjon

### Definisjon – beskrivelse

Formpersepsjon betyr oppfattelse og gjenkjenning av geometriske former, bokstaver, bilder og tall. Allerede i en alder av 18 måneder kan et barn vanligvis legge enkle puslespill. Barnet kan etter hvert skille forskjellige former fra hverandre og oppfatte at bilder er representasjoner av konkrete objekter. De kan navngi bilder og objekter, slik som symbolene i LH Puzzle (eple, hus, firkant og ball).

Selv hos barn med normalt syn er formpersepsjon mindre nøyaktig i det perifere synsfeltet enn i det sentrale synsfeltet.

Mange barn med synstap relatert til hjerneskade har problemer med å skille former og figurer fra hverandre, selv om de har forholdsvis godt detaljsyn.

### Observasjon

Formpersepsjon kan observeres ved å bruke Lea-puslespill eller andre objekter med liknende form. Etter at barnet har fullført puslespillet, kan det være interessant å snu puslespillet 90° for å se om barnet fremdeles kan gjenkjenne formen og ikke bare plasserer delene i samme posisjon som før. Barnet kan ha et godt visuelt minne (de lærer å huske underveis) når det gjentar tidligere oppgaver. Dette betyr ikke nødvendigvis at barnet har god formpersepsjon. Man bør observere hva barnet gjør, om det klarer å skjelne former og figurer fra hverandre med synet eller om barnet får denne informasjonen gjennom å bruke berøringssansen.

### Pedagogisk tilnærming

Barn som klarer å skille mellom objekter taktilt, men ikke visuelt, bør få mange muligheter til å skaffe seg erfaringer ved å forbedre formbegrepet sitt f. eks ved å spille spill forbundet med forskjellige materialkvaliteter, overflater, fasonger og former. Forskjellig taktilt materiale kan brukes for å finne ut om barnet gjennom bruk av berøring kan sette sammen like objekter.

Hjelp til å lære former vil være å spore med fingeren, prøve å kopiere, tegne, klippe, sammenlikne, uten at det skjer under press og store krav.

Problemer med visuell persepsjon av former kan føre til at barnet ikke gjenkjenner bokstaver og tall. Hvis barnet fungerer på et høyere intellektuelt nivå og ikke greier å oppfatte bokstaver, vil de ikke kunne lese trykt skrift, men de kan kanskje lære å lese braille (punktskrift). Man bør vurdere bruk av lyd som støtte i innlæringen.

### Referanser

Borch, TG 2002. Å kunne se – men ikke gjenkjenne / To be able to see, but not recognize. University of Oslo. Institute for special education. Hovedoppgave.

# Synsskarphet

## Definisjon – beskrivelse

“Synsskarphet er evnen til å oppfatte fine detaljer” (Flom, 2004, 29).

Med synsskarphet eller visus forstår man øyets evne til å kunne skille to punkter fra hverandre. Når man går i en viss avstand fra punktene vil de på et tidspunkt oppfattes som ett. Synsskarpheten er best på den midtre delen av netthinnen kalt fovea centralis og avtar derfra ut i periferien.

Hos voksne og barn som har normal eller tilnærmet normal synsfunksjon, blir synsskarphet på avstand målt med linjetester over en avstand på fem meter. Yngre barn og/eller personer med sammensatt funksjonshemming blir testet over en avstand på tre meter eller nærmere, siden deres oppmerksomhet reduseres ved større testavstander. Det er nødvendig å tilpasse testavstanden (nærmere enn tre meter) for personer med synshemminger, fordi mange av dem ikke kan se optotyper (tall, bokstaver, symboler) på stor avstand når synsskarpheten er svekket. Når man tester synet på nært benyttes testavstand på 30-40 cm avstand.

Synsskarphet hos barn med sammensatt funksjonshemming bør ikke bare måles med enkeltsymboler eller linjetester, men – om mulig – også med tett grupperte symboler eller crowding-tester for å finne ut om de har problemer med å skjelne mellom en klynge symboler, eller har et såkalt økt crowding-fenomen. Dette betyr at barnet kan se enkeltsymboler, men det kan ikke skjelne mellom symboler som står tett sammen. Barn med crowding-problemer kan også ha problemer med bilder med mange detaljer, eller ha problemer med å skille mellom forgrunn og bakgrunn.

Grating acuity-tester brukes på barn på et tidlig utviklingsnivå eller barn med store kommunikasjonsproblemer. Man måler i forhold til stripemønster (såkalt Preferential looking test), men ikke optotyp synsskarphet. Disse testene kan angis som visus-ekvivalent. Barnet trenger ikke å si hva det ser, det er tilstrekkelig at man oppdager at det finnes visuell informasjon. Når Grating acuity-tester blir brukt, må man være oppmerksom på at disse testene i noen tilfeller overvurderer synsskarpheten.

“Bruken av verdier for synsskarphet målt ved stripemønster for klassifisering av synshemming er villedende og bør ikke benyttes” (Hyvärinen, 2002, :1).

Dersom barnet ikke lar seg teste med tett grupperte tegn/symboler bør det forsøkes å teste med enkeltsymboler for å få en indikasjon på synsskarphet.

## Observasjon

Klinisk testing er ofte vanskelig når det gjelder barn med sammensatte funksjonshemminger. Det er derfor nødvendig å observere atferden til disse barna svært nøye for å finne ut mer om deres visuelle kapasitet og funksjonelle syn.

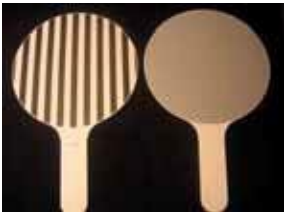
Det er flere måter å vurdere synsskarphet på, avhengig av barnets utviklingsalder:

- Linjetester (f.eks. symboler, tall, bokstaver, Landolt C), måle synsskarphet i forhold til gjenkjenning. Oppgaven er å identifisere hva som sees på kortet.



- Enkeltoptotypetester (f.eks. symboler, tall, bokstaver, Landolt C) måler også synsskarphet i forhold til gjenkjenning. Det er også nødvendig å identifisere det visuelle objektet.

- "Preferential Looking"-tester (Lea-Gratings, Teller Acuity Cards) måler synsskarphet med stripemønster. Oppgaven er å identifisere HVOR den visuelle informasjonen er, uten å identifisere HVA den er.



- "The Grated Ball Vision-testen" (svarte baller eller perler, vist på en hvit bakgrunn) er en ikke-standardisert "preferential looking"-test. Oppgaven er å oppdage baller i forskjellige størrelser. Dette er en ikke-standardisert test for barn som hovedsakelig reagerer på bevegelige objekter.



- Størrelsen på leketøyet som barnet finner og bruker, kan gi ledetråder om synsfunksjonen. Ved å bruke små objekter som baller, smarties, perler eller miniatyrdyr er det mulig å få en første oversikt over en del av synsfunksjonen.

Følgende formel kan brukes for å beregne tilsvarende synsskarphet:  
 Avstanden fra objektet til øynene målt i millimeter delt på størrelsen på objektet x 0,00145:

$$\frac{\text{avstand fra objektet (mm)}}{\text{størrelse på objektet (mm)}} \times 0.00145$$

## Pedagogisk tilnærming

Barn med utviklingshemninger kan forbedre evnen til å forstå de testene som brukes. Trening på testsituasjonen bør inkludere og finne navn for symbolene samt å bruke

samme navn hver gang barnet ser symbolet. Ved å lage treningen mest mulig lik testsituasjonen vil man lettere finne visus. Hvis barnet er ikke-verbalt, kan det være hensiktsmessig å øve på testsituasjonen ved å lære barnet å peke på et spesielt symbol på en tavle nær ham/henne, mens læreren viser det samme symbolet på en større avstand. Å lage huske- eller lottospill med optotyper er andre muligheter for å øke gjenkjennelsen og huske materialet.

Øyets evne til å oppfatte fine detaljer er viktig for mange oppgaver i aktiviteter i dagliglivet (ADL). Selv om mange barn med utviklingshemninger ikke er i stand til å lære å lese, avhenger mange andre aktiviteter (som syng, tegning, gjenkjennelse av ansiktsuttrykk, osv.) av evnen til å oppfatte fine detaljer. Mange barn med nedsatt synsskarphet har problemer med å se små objekter hvis de er for langt unna. En mulighet for å kompensere for dette er forstørrelse gjennom nærhet, for eksempel ved å føre materialet nærmere barnets ansikt i kommunikasjonssituasjoner. Det å føre noe nærmere barnets ansikt betyr ikke nødvendigvis at bildekvaliteten øker; det kan fremdeles være uklart. Fordelen med å føre det nærmere, er forstørrelsen som avslører detaljer i ansiktet (større område på netthinnen blir stimulert). Tilpassede farger, kontraster, lys og informasjon fra andre sanser er vesentlig i pedagogisk arbeid.

## Referanser

Hyvärinen,L (2002): Assessment and classification of visual impairment in infants and children. <http://www.lea-test.fi>

## Kontrastfølsomhet

### Definisjon – beskrivelse

”Persepsjon av kontrast er en forutsetning for å skille objekter fra bakgrunnen og å etablere gjenstandenes form. Dette er uten tvil en av synsfunksjonens viktigste oppgaver.” (Valberg, A 2005).

Mange funksjonelle oppgaver i hverdagen er ikke bare avhengig av god synsskarphet, men også av god kontrastfølsomhet. Det er ikke bare det å oppdage fine detaljer i objekter som er viktig. Et dørhåndtak med lav kontrast med døren som bakgrunn, vil være viktig å kunne se for å kunne gripe det.

Med nedsatt kontrastfølsomhet ser man dårligere enn normaltseende når kontrastene blir mindre.

God kontrastfølsomhet påvirker gjenkjenningen av ansikter og ansiktsuttrykk, og aktiviteter i dagliglivet som for eksempel å helle melk i en hvit kopp. Er denne svekket kan det få konsekvenser for orientering og mobilitet, f.eks. å gå i mørket eller i regn, og å finne frem i ukjente omgivelser.

Det er vanskelig å se objekter med lav kontrast i dårlig opplyste omgivelser. En person med dårlig kontrastfølsomhet trenger godt lys for å se.

Kontrastfølsomheten blir nedsatt ved flere vanlige sykdommer, som Retinitis Pigmentosa, Diabetes, Glaukom, Katarakt og sykdommer på synsnerven.

### Observasjon

Vi kan vurdere kontrastfølsomhet hos barn fra tremånedersalderen. ”Hiding Heidi” ansiktsbilder med lav kontrast gjør det mulig å vurdere barn som ikke har lært å snakke enda. Det er en synstest basert på preferanser som er laget for barn på et tidlig utviklingsnivå. Den gir informasjon om ved hvilken avstand barnet kan se objekter med lav kontrast.



For barn som ikke leser vil det være nødvendig å bruke tilpassede tester som baserer seg på å registrere øyebevegelsene når en figur med nedsatt kontrast beveger seg foran øynene.

Det finnes mange typer kontrastfølsomhetstavler. De best egnede for barn kan være f.eks. SZB LCS-test med Landolt C i lav kontrast, Lea-symboler og linjetest, Bailey-Lovie-tavle.

Observasjon i kombinasjon med tester, kan indikere om barn har problemer i forhold til objekter med lav kontrast. Et barn kan ha godt skarpsyn og likevel ha redusert kontrastfølsomhet. Kontrast og belysning er nært knyttet til hverandre. Kontrasten reduseres med lav belysning.

### Pedagogisk tilnærming

Det er enkelt å øke kontrasten i noen av aktivitetene i dagliglivet. Bruk av spisebrikker i kontrastfarger før man setter seriset på bordet eller bruk av svarte kopper når man drikker hvit melk, er bare noen eksempler.



Gjenkjennelse av ansikter og ansiktsuttrykk er vanskelig for barn med svekket kontrastfølsomhet. Dette kan man kompensere ved å øke kontrasten i ansikter. En mulighet er bruk av sminke, ekstra lys og det å gå helt nær i kommunikasjons-situasjoner. En annen mulighet er å bruke et speil for å vise barnet dets eget ansikt (med flott sminke).

Bilder som blir projisert med videokanon, TV og datamaskin og andre enheter som har god kontrastgjengivelse, samt lysbilder av foreldre, lærere eller klassekamerater med sminke, er også en effektiv måte å øke kontrasten på. Belysningen og størrelsen på det en ser på påvirker kontrastsynet.

Invertering av et bilde med et objekt mot sort bakgrunn, kan redusere blanding og øke kontrasten slik at objektet lettere kan ses.

Fortau, trapper, skygger som gir lave kontraster vanskeliggjør mulighetene til orientering ute. Ved å velge en turløype som er godt belyst vil det kunne være et alternativ for å få bedre oversikt med synet.

### Referanser

Buser, F. (2006). Licht, Kontrast, Farbe. SZB Kurs. Upublisert manuskript, s. 41–46

Valberg, A. (2005). Lys Syn Farge. Tapir forlag. Chichester, 2005.

Hyvärinen, L.: Vision Development in Children. Sett 2006 på <http://www.lea-test.fi/>

# Strabisme

## Definisjon – beskrivelse

“Strabisme opptrer oftere blant mennesker med synshemming, spesielt de som har vært affisert siden fødselen eller tidlig barndom. Når strabisme er til stede fra tidlig alder hos barn med synshemming, ledsages den som regel ikke av dobbeltsyn eller andre store synssvekkelser” (Flom, R., 2004). Strabisme eller skjeling er en tilstand der øynene peker i forskjellige retninger, ett øye er rettet mot objektet man betrakter, mens det andre er rettet i en annen retning. Vanlige betegnelser er: Feilstilt øye, vandrende øye, øyemuskelproblem, skjeling eller dovent øye.

Når øyet vender mot nesen (innover), kalles det esotropi, når det vender utover (mot øret) kalles det exotropi. Hypertropi betyr at øyet vender oppover, mens hypotropi indikerer at det vender nedover. Skjelingen kan være til stede hele tiden (konstant strabisme) eller bare av og til, f.eks. i stressede situasjoner eller når man er trøtt (intermitterende strabisme).



*Bilde 2 Her skjeler barnet innover. Dette barnet skifter mellom å bruke høyre og venstre øye når det skal fokusere på avstand og på nært hold.*

Barn med strabisme kan veksle mellom hvilket øye de bruker, eller bruke ett øye hele tiden. Hvis barnet bare bruker det ene øyet, blir det andre øyet et “dovent” øye, et amblyopisk øye. Et amblyopisk øye kan ikke bruke sentralsynet normalt. Det er viktig å diagnostisere dette tidlig. Hvis øyet ikke blir brukt, vil øyets funksjon endres og synsskarpheten kan bli nedsatt. Dersom barnet derimot skifter på å bruke venstre og høyre øye (som på bildeeksempel over) er begge øyne aktive og en amblyopiutvikling oppstår ikke.

Binokulære synssignaler (fra begge øyne) er avhengig av nøyaktig justering av øynene og dette kaller man Stereopsis. En 3D-persepsjon oppstår som et resultat av at begge øynene samarbeider. Den er et resultat av kombinasjonen av de to bildene øynene sender til hjernen. Det er store forskjeller på hva de to øynene ser på nært hold, sammenliknet med på lang avstand. Stereopsis er dermed sterkest og viktigst på nært hold (f.eks. for nøyaktig øye – hånd koordinasjon).

Dette betyr ikke at barn med monokulært (enøyd) syn ikke har dybdepersepsjon i det hele tatt. Det er mange monokulære ledetråder til dybdepersepsjon som gjør at de kan bedømme dybden relativt nøyaktig. Disse monokulære ledetrådene til dybdepersepsjon inkluderer: perspektiv, skyggevirking, relativ bevegelse, relativ størrelse, osv.

Mange barn får utført en strabismeoperasjon av kosmetiske grunner. Som regel vil det være en rest av skjeling etter operasjonen.

## Observasjon

Tildeckningsprøven (Cover-test) er nyttig for å finne ut om et barn har et dovent øye. Når et øye er tildekket, er det mulig å se om det eksisterer en manifest eller latent skjeling. Hvis man ser en justerende bevegelse i det utildekkede øyet, er dette også en indikator på strabisme. Det å dekke til det dovente øyet med et lite kort eller hånden uten å berøre huden, vil antakeligvis ikke forstyrre barnet like mye som når man dekker det andre (friske) øyet.

Hvis barnet gjentatte ganger skakker på hodet som om det prøver å se med øyet bak tildekningen, bør barnet undersøkes av en øyelege. Det å komme ovenfra med hånden er en god måte å dekke til øyet på.

Følgende faktorer indikerer problemer med strabisme:

- Ett øye peker i en annen retning enn det andre (dette er viktig selv om det bare skjer når barnet er trøtt eller stresset).
- Barnet snur eller skakker på hodet mot et objekt (og favoriserer dermed ett øye).
- Barnet lukker ett øye (prøver å forhindre dobbeltsyn).
- Barnet har problemer med idrett, som å ta i mot baller, hoppe ned fra noe, bedømme avstander, øye – hånd koordinasjonen er dårlig og så videre.
- Barnet klager over hodepine eller trøtthet i øynene, kvalme eller svimmelhet, reisesyke eller dobbeltsyn.

## Pedagogisk tilnærming

Det er viktig å vite hvilket øye som er det fikserende (førende) øyet. Dette kommer spesielt frem i kommunikasjonssituasjoner og når barnet sitter i situasjoner hvor det snur hodet for å benytte det beste øyet sitt. Dette kan lett resultere i at nakkemuskulatur blir sliten.

Noen barn med monokulært syn har problemer med ferdigheter som krever nøyaktig dybdepersepsjon. De kan ha vanskeligheter innen idrett, som å ta i mot en rask ball, hoppe fra høyder og bedømme avstander. Aktiviteter som å trå en nål eller håndarbeid kan også være vanskelig. Dette bør barnets lærere bli opplyst om, og barnet bør ikke feilbedømmes som å være uvillig, klossete eller uatletisk.

Dersom et barn har fått ordinert lapp på et øye for å stimulere synsfunksjonen til det skjelende øyet, er det nødvendig å vite hvordan synsfunksjonen endres under lappbruken. Barn lærer bra gjennom lek i trygge, forutsigbare omgivelser. Ved å finne ut hva slags forstørrelsesbehov barnet har, tilrettelegge ved å tilpasse størrelse, øke kontraster, forenkle former samt bruke lys, kan en legge forholdene til rette for å stimulere øyet. Ved å gjøre dette i lek, tilpasset barnet utviklingsnivå, kan en hjelpe barnet til å få en forbedret synsskarpheit og funksjon. Informasjon om hvor mye og

når lappen skal brukes gis av ortoptist. Ortoptistens oppgave er diagnostikk, forebyggende arbeid og behandling av skjeling (strabisme), synsnedsettelse (amblyopi), samsynsproblemer og øyerelaterte lese-/skrivevansker.

## Referanser

AAPOS. American Association for Paediatric Ophthalmology and Strabismus. (2005) <http://www.aapos.org/>

Flom, R. (2004). Visual Functions as Components of Functional Vision. I: Hall-Lueck, A. (Ed). Functional Vision. A Practitioner's Guide to Evaluation and Intervention (: 25–59), New York.

Hyvärinen, L. Info for parents: Follow-up of vision development of healthy children to detect amblyopia (lazy-eye) and eye turn or strabismus. Sett 2007 [http:// www.lea-test.fi/](http://www.lea-test.fi/)

Hyvärinen, L. Vision development in children. <http://www.lea-test.fi/>

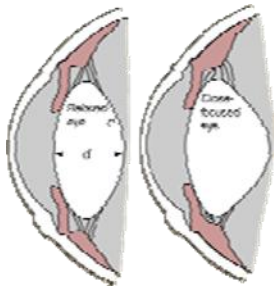
Lang, G.K. (2000). Augenheilkunde. Verstehen-Lernen-Anwenden. Stuttgart, New York.

<https://www.ortoptist.no/>

# Akkommodasjon

## Definisjon – beskrivelse

Akkommodasjon er den koordinerte tilpasningen i øyelinsen fra ciliærmusklene for å få best mulig bilde på netthinnen av et fiksert objekt nær øynene. Evnen til akkommodasjon hos mennesker uten synshemninger begynner langsomt å forfalle fra man er 10 år, og de fleste trenger lesebriller for å kompensere for dette tapet rundt 43-årsalderen.



På grunn av lensens fleksibilitet i barndommen, kan de fleste barn uten synshemninger se ting klart selv på svært korte avstander.

Akkommodasjon er en motorisk funksjon som kan være nedsatt hos synshemmede barn, barn med hjerneskader og barn med andre motoriske sykdommer.

Hos spedbarn og småbarn er følgende en objektiv teknikk for øyeleger og optikere for å måle akkommodasjon: "Hvis hornhinne, linser og glasslegemet er klare, er akkommodasjon lett å måle (dvs. om refraksjonstilstanden endres når et interessant, lite objekt med høye kontrastdetaljer bringes nærmere barnets øyne). Hvis barnet kan fokusere på objektet, går refraksjonen mot myopi. Hvis barnet ikke kan akkommodere, skjer det ingen endring." (Hyvärinen, 2004).

Testavstanden under testing av nærsyn må korrespondere med tilstrekkelig akkommodasjon ved å benytte lengre avstand. Man må kompensere for akkommodasjonsfeil under all testing og alle observasjoner.

Når man tester et barn med nedsatt akkommodasjon må man tilpasse testavstanden på nært hold ved å føre testen litt lengre fra testpersonen. Utilstrekkelig akkommodasjon må kompenseres for under all testing og observasjoner.

Akkommodasjonshurtigheten kan måles dersom barnet har muligheter for å skifte fokus på et objekt på nært hold og deretter fokusere raskt på et annet objekt på avstand og hurtig gjenta dette. Denne testen kan gi en grov informasjon om begge øynenes muligheter for akkommodasjon. Små irregulareteter avdekkes ikke ved denne metoden. (Hyvärinen, L (1995-1996:10) International course for low vision therapists).

## Observasjon

Noen øyetilstander forårsaker nedsatte akkommodasjonsevner. Mennesker som utvikler katarakt, for eksempel, har ofte problemer med akkommodasjon på grunn av stivhet i linsen. Hos barn med Down syndrom eller med motoriske problemer som cerebral parese, kan man også forvente akkommodasjonsproblemer. Hos barn med spastisitet er det mulig at spasmen påvirker akkommodasjon og påvirker synet.

Manglende aktivitet på nært hold eller kommunikasjonsproblemer kan observeres hos barn som ikke kan akkommodere.

I undersøkelser av eldre barn er det mulig å bruke tester for synsskarphet for å vurdere akkommodasjon. Hvis synsskarpheten er bedre på avstand enn den er på nært hold på grunn av dårlig akkommodasjon, vil bruk av plusslinser øke synsskarpheten på nært hold. Det trenger ikke å være total mangel på akkommodasjon. Problemet er ofte å opprettholde nøyaktig akkommodasjon i lengre perioder.

Tester/observatøren må vite om barnet bruker øynene sammen (binokulært syn), bare bruker ett øye eller veksler mellom å bruke venstre og høyre øye. Noen ganger er det mulig å komme med en tentativ diagnose bare ved å se på pupillene. Hvis et spedbarns pupiller ikke trekker seg sammen (blir mindre) når et interessant leketøy blir ført nær øynene, kan akkommodasjonen være affisert.

## Pedagogisk tilnærming

Mennesker med synshemninger trenger svært ofte de første nærbrillene i meget ung alder. "Hovedårsaken til dette er ikke at de har unormale akkommodasjonsevner, men at de har unormalt høye akkommodasjonskrav. Slike krav utvikles av den nære synsavstanden som synshemningen skaper" (Flom, 2004).

Plusslinser kan stimulere bruken av synet og bør derfor vurderes i hvert tilfelle av dårlig akkommodasjon.

Når det er forordnet briller for et barn, bør det gis informasjon om hvordan de er tilpasset, og hva brillene korrigerer:

- Korrigerer brillene den grunnleggende refraksjonsfeilen eller under- eller overkorrigerer den? Hvilke konsekvenser får dette praktisk for barnet?
- På hvilken avstand forventes det at spedbarnet/barnet ser best?

Det er viktig å vite i hvilket akkommodasjonsfelt barnet fungerer. Derfor må vi vite om mulige refraksjonsfeil, den gitte korreksjonen og minimumsavstanden der et objekt fremdeles kan sees best (skarpest mulig). Akkommodasjonsfeltet bør korrespondere med barnets arbeidsdistanse, det vil si avstanden der motoriske aktiviteter er mulig.

Hvis et barn ikke tolererer ekstra plusslinser for nære arbeidsavstander, kan det være nyttig å forstørre bilder eller bøker og bruke dem på lengre avstander.

## Referanser

Flom, R. (2004). Visual Functions as Components of Functional Vision. I: Hall-Lueck, A. (Ed). Functional Vision. A Practitioner's Guide to Evaluation and Intervention (s. 25–59), New York.

Hyvärinen, L. (2004). Understanding the behaviours of children with CVI. Programerklæring. SKI-HI Institute Webcasts. Mars og april 2004.

Nova Southeastern University. <http://www.nova.edu/>

Hyvärinen, L. Md. (2005-2006) Vision Testing Manual.

# Konvergens – divergens

## Definisjon – beskrivelse

Konvergens er øynenes evne til å holde fokus på et objekt som kommer nærmere. Divergens er det motsatte: Evnen øynene har til å holde fokus på et objekt som beveger seg bort fra øynene. Når et barn har god konvergens og divergens, vil begge øyne vise kontinuerlig symmetrisk fiksasjon på det bevegelige objektet. Hvis et barn viser god konvergens, betyr det ikke nødvendigvis at det også har god divergens. Nyfødte har begrenset mulighet til fiksasjon, ettersom de ikke kan utføre vergensbevegelser enda (Kern, 2003). Ved tre måneders alder bør vergensbevegelsene være utviklet.

Vergensbevegelser er nødvendige for binokulær fiksasjon og for å unngå dobbeltbilder. Nedsatt konvergens er derfor et avvik i det binokulære synssystemet, karakterisert ved en manglende evne til å konvergere øynene eller opprettholde konvergens. Dette er nært knyttet til akkommodering. Desto nærmere objektet er, desto mer konvergens og desto mer akkommodasjon kreves det.

Mange barn med manglende konvergens klager ikke over dobbeltsyn. Dette er fordi hjernen ignorerer ett øye for å unngå dobbeltsyn. Dette kalles undertrykking av synet på ett øye og forårsaker tap av binokulært syn og dybdepersepsjon.

## Observasjon

For å observere konvergens beveger man et objekt, for eksempel en liten lykt, gradvis mot øynene for å få fram en innover-rettet bevegelse i øynene. En kontinuerlig symmetrisk fiksasjon bør kunne være mulig inntil rett foran nesen. For å observere divergens, beveger man objektet bort fra nesen. Divergens bør testes selv om konvergensbevegelsene tilsynelatende er normale.

Barn med manglende konvergens kan oppleve noen av de følgende problemene når de utfører vedvarende nærsynsoppgaver:

- dobbeltsyn (diplopi)
- trøtte øyne (astenopi)
- konsentrasjonsproblemer
- kort oppmerksomhetsspenn
- lukker eller dekker til ett øye
- hodepine
- forbigående uklart syn
- unormal synstrøtthet

Barn med manglende konvergens som undertrykker ett øye kan vise samme symptomer som barn uten binokulært syn på grunn av strabisme.

## Referanser

Haegerstrom-Portnoy, G. (2004). Evaluation Methods and Functional Implications: Young Children with Visual Impairments and Students with Visual and Multiple Disabilities. I: Hall-Lueck, A. (Ed). Functional Vision. A Practitioner's Guide to Evaluation and Intervention (: 115–153), New York.

Kern, H. (2003). Eine Entwicklungs- und Förderdiagnostik des Sehens für mehrfachbehinderte Menschen (EFS) – ein Förderkonzept. I: Klauss, T., Lamers, W., Alle Kinder alles lehren..., Grundlagen der Pädagogik für Menschen mit schwerer und mehrfacher Behinderung. (: 295–307), Heidelberg.

# Bevegelsespersepsjon

## Definisjon – beskrivelse

Bevegelsespersepsjon er evnen til å se bevegelige objekter. Ved fire måneders alder kan barn skjelne mellom bevegelser fra objekter i verden utenfor og bevegelser ved egen kropp (Zihl, Priglinger, 2002, :38).

Mange barn med synstap relatert til hjerneskade kan se bevegelige objekter bedre enn objekter som ikke beveger seg, eller de kan se statiske objekter bedre hvis de selv beveger seg. Disse barna beveger ofte kroppen eller hodet fram og tilbake for å øke sin visuelle persepsjon av verden. For disse barna er det ofte ikke mulig å oppfatte svært raske visuelle bevegelser, fordi de trenger mye tid til å bearbeide den visuelle informasjonen.

Ifølge Dutton kan noen barn se statiske mål og objekter som beveger seg svært sakte, men ikke objekter som beveger seg raskere. Disse barna foretrekker tv-programmer med begrensede bevegelser og har ikke interesse for programmer med raske bevegelser, slik som tegnefilmer (Dutton 2001).

## Observasjon

Det er flere muligheter for å observere bevegelsespersepsjon.

- Det er mulig å observere bevegelsespersepsjon ved å vise det samme leketøyet til et barn to ganger: Én gang når det beveger seg, og én gang når det er i ro.
- “PEPI”-testen er et spill utviklet av Lea Hyvärinen for å observere bevegelsespersepsjon på datamaskinen. Det er et bilde av en svart og hvit hund som er laget av prikker i konstant bevegelse. PEPI er skjult i bakgrunnen, bortsett fra når den beveger seg. Det er ingen konturlinje. Denne hunden beveger seg over en bakgrunn som er konstruert av det samme bildet. Hvis barnet ser hunden bevege seg over skjermen, viser det at barnet oppfatter bevegelsen og kan følge hunden med øynene. Det er også til hjelp for vurdering av sakkader og det sentrale synsfeltet. <http://www.lea-test.fi/index.html?start=/en/assessme/woc/index.html>
- Man kan også spille ballspill med raskt rullende baller og langsommere rullende baller. Disse må være synlige for barnet (synsskarphet) og ha god kontrast. Den visuelle bakgrunnen må være ensartet uten visuelle distraksjoner (ikke mønstrede tepper). Den auditive bakgrunnen bør være rolig og ikke stjele barnets oppmerksomhet.
- Man kan føre et lite speil eller annet visuelt interessant materiell (f.eks. svarte og hvite striper) raskt mot barnets ansikt. Hvis barnet reagerer med en blunkerefleks, har det sannsynligvis bevegelsespersepsjon.

- Bruk av gjennomsiktige plastark med svarte striper gir en ikke-standardisert mulighet til å observere barnets øyne mens man beveger arkene med stripene mot hverandre.



## Pedagogisk tilnærming

Mange barn med cerebrale synshemninger må bevege seg for å kunne se. Det er viktig at lærere og foreldre vet om dette, og at de gjenkjenner bevegelsen som en betingelse for at barnet skal kunne se noe, og ikke som et uttrykk for rastløshet eller hyperaktivitet.

Disse barna bør oppmuntres til å bevege seg så mye de trenger, selv om dette er i strid med de sosiale reglene. De bør gis så mange anledninger som mulig til å bevege seg, f.eks. ligge i en hengekøye, sitte på en gummiball i klasserommet eller bruke en huske i kroppsøving.

Når et barn har vansker med å følge objekter i bevegelse kan en mistolke dette til at barnet ikke er interessert, og barnet blir betraktet som passivt. Man bør prøve ut hvor langsomme (evt. hvor raske) bevegelser barnet oppfatter og være bevisst på det barnet retter oppmerksomheten sin mot for å kunne tilpasse dette til pedagogiske situasjoner hvor barnet får muligheter til å se og oppfatte objekter i bevegelse eller i ro.

## Referanser

Dutton, G. (2001). Cerebral Visual Impairment. I: *Low Vision in Early Intervention in Europe*. CD-Rom, Dortmund, Universität Dortmund.

Hyvärinen, L. (2004). *Understanding the behaviours of children with CVI*. Programerklæring. SKI-HI Institute Webcasts. Mars og april 2004.

Walther, R. (2003). Einführung in die Blinden- und Sehbehindertenpädagogik. München, Basel.

Zihl, J., Priglinger, S. (2002). *Sehstörungen bei Kindern. Diagnostik und Frühförderung*. Wien, New York.

# Gjenkjenning av ansikter

## Definisjon – beskrivelse

Gjenkjenning av ansikter og ansiktsuttrykk er vanskelig for barn med nedsatt detaljsyn eller svekket kontrastfølsomhet. Den visuelle informasjonen som når hjernen er kun like god som kvaliteten på den visuelle input. Barn med medfødt hjernedysfunksjon kan ha store vansker med å gjenkjenne ansikt/personer. De greier ikke å tolke nøyaktig nok den sammensatte visuelle informasjonen i et ansikt og/eller skille et ansikt fra andre. De bruker andre holdepunkter til gjenkjenning slik som stemme, lyd av skritt, lukt, farge på klær osv.

Den manglende evnen til å gjenkjenne mennesker og tolke nyanser i ansiktsuttrykk, samt manglende evne til å innlede og holde øyekontakt, er sosialt hemmende, ettersom gjenkjennelse av ansikter og ansiktsuttrykk er svært viktig i kommunikasjon. Det kan se ut som at noen av disse barna unngår øyekontakt.

Manglende evne til å gjenkjenne ansikter kalles prosopagnosi. Dette er en forstyrrelse i det visuelle kognitive systemet. De fleste barn med sammensatte funksjonshemninger har den medfødte formen for prosopagnosi, men ervervet prosopagnosi som kommer av hjerneskade forårsaket av skade på hodeskalle eller hjerne eller surstoffmangel senere i livet, forekommer også.

## Observasjon

Problemer med ansiktsgjenkjennelse kan observeres i naturlige situasjoner. Mange barn gjenkjenner ikke moren, faren eller læreren sin hvis de ikke snakker eller gir andre ledetråder til gjenkjenning på andre sansekanaler enn syn.

Hvis de ikke forventer å se en person i en gitt situasjon, klarer de ofte ikke å finne ut hvem denne personen er, hvis de ikke får andre ledetråder.

Dette kan undersøkes ved å observere barnets atferd i en forutsett situasjon. En slik situasjon kan for eksempel være at foreldrene kommer uventet til skolen eller barnehagen, eller noen skifter plass uten at barnet er gjort oppmerksom på det. Dersom barnet må ha hjelp av andre sanser for å gjenkjenne kan en anta at barnet har vansker med å gjenkjenne bare ved å bruke synet.

Det er vanskelig for barn med svekket ansiktsgjenkjennelse å oppdage venner på lekeplassen eller hilse på mennesker de kjenner på gaten. Mange av disse barna vil føle seg utrygge og unngå uoversiktlige situasjoner med mange mennesker (kjøpesentre, bursdagselskap, nye situasjoner med mange nye personer osv). De vil finne måter å sikre seg på ved å ha en fast person i nærheten for eksempel ved å holde i hånden. Gjennom å observere barnet kan en se etter hva slags strategier barnet bruker for å finne ut hvem en person er. Prøver barnet å gjenkjenne gjennom hørselen ved å få personene til å snakke ved å si hei eller spørre om noe? Vil barnet gjerne være tett inntil og ta på personene og sjekke for eksempel hår og briller?

Gjenkjenner barnet ved å lukte på eller prøve å huske hva slags farge det er på klærne til for eksempel bestevennen?

Barn med prosopagnosi unngår ofte å se på andre menneskers ansikter. Dette kommer ikke av manglende interesse for mennesker, og har sjelden å gjøre med autistisk atferd, men ansikter formidler ikke viktig informasjon for disse barna.

En annen metode for å finne ut om et barn har ansiktsgjenkjenning er å bruke fotografier av familiemedlemmer, lærere og klassekamerater. Se etter om det er informasjon i bildet ut over selve ansiktet som barnet kan bruke til å finne ut hvem noen er. Ansiktet med briller kan være klasseromslæreren; jenta med den spesielle hårfrisuren kan være bestevenninnen. Lea Hyvärinen foreslår at man skjuler all ekstra informasjon og bare viser bilder av kjente menneskers ansikt til barnet når man prøver å finne ut om barnet har vansker med ansiktsgjenkjenning.

Lea ansiktstest (ref. Lea Hyvärinen) er en mulighet til å finne ut om et barn kan skjelne mellom forskjellige ansiktsuttrykk. Når barnet kan snakke, kan det navngi eller beskrive de forskjellige ansiktsuttrykkene de ser. "Jeux de visage" er et annet materiell som kan brukes til å teste det samme.

## Pedagogisk tilnærming

Hvis årsaken til problemer med å gjenkjenne ansikter er okulære svekkelser som nedsatt skarpsyn og lav kontrastfølsomhet, hjelper det å gå nærmere barnets ansikt (forstørrelse gjennom nærhet), bruke optiske hjelpemidler (ytterligere plusslinser) eller å bruke mer lys. Lyset bør skinne på den voksnes ansikt, eller barnet bør sitte med ryggen mot vinduet, slik at ansiktet til læreren eller forelderen blir opplyst. Man kan også øke kontrasten i ansikter ved å bruke sminke.

Hvis årsaken til problemene med å gjenkjenne ansikter er en cerebralt betinget synshemming, er det viktig å forstå at det kanskje ikke er mulig å oppnå gjenkjenning av mennesker kun gjennom syn. Dette gjelder også oppfatning av ansiktsuttrykk. Forstørrelse eller økning av kontrasten kan ikke kompensere for disse problemene. Det skal nevnes at barn med denne type synsvanske (CVI) i tillegg også kan ha okulære vansker. Disse skal forsøkes kompenseres med egnede hjelpemidler.

For å hjelpe barn med å kompensere for manglende visuell gjenkjenning, kan man legge til rette ved å bruke barnets egne strategier og muligheter for mestring. For eksempel ved å si hvem man er, la barnet få ta på og lukte osv. og på forskjellige måter å hjelpe barnet til å få informasjon om hvilke personer som er til stede, hvem som kommer og går, hva de viktigste personene har på seg (spesielle klær eller smykker). Barnet bør slippe å gjette hvem som skal være sammen med det. Faste plasser og en velstrukturert dagsplan som følges vil kunne være med på å hjelpe barnet til å forbinde visse aktiviteter med mennesker. Hvis det kommer inn en annen lærer, må man gi særskilt informasjon til barnet om dette.

## Referanser

Borch, TG (2002). *Å kunne se – men ikke gjenkjenne / To be able to see, but not recognize*. University of Oslo. Institute for special education. Hovedoppgave.

Dutton, G.N. (2001). Cerebral Visual Impairment. Visual Thresholds – Working within and around the Limitations of Vision. I: Buultjens, M.; Fuchs, E.; Hyvärinen, L.; Laemers, F.; Leonhardt, M.; Walthes, R. (Ed.): *Low Vision in Early Intervention in Europe*. CD-Rom, Dortmund, Universität Dortmund

Grüter, M. (O.J.). Prosopagnosie. Merkblatt für pädagogische Berufe. I: <http://www.prosopagnosie.de>

Hyvärinen, L. (2004). *Understanding the behaviours of children with CVI*. Programmerklæring. SKI-HI Institute Webcasts. Mars og april 2004.

Walthes, R. (2003). Einführung in die Blinden- und Sehbehindertenpädagogik. München.

Walthes, R. (2005). Kinder mit zerebralen Sehschädigungen – eine Herausforderung an die Disziplinarität der Sonderpädagogik?  
I: *Vierteljahresschrift für Heilpädagogik und ihrer Nachbargebiete*. München, Basel.

Zihl, J., Priglinger, S. (2002). *Sehstörungen bei Kindern. Diagnostik und Frühförderung*. Wien, New York.

# Fargesyn

## Definisjon – beskrivelse

Fargesyn er evnen til å gjenkjenne farger, og fargeblindhet er manglende evne til å se farger. Fargesyndefekter kan være mer eller mindre uttalte og de kan være medfødte eller ervervet. Fargesyndefekter kan oppstå ved sykdommer i øyet og synsbanene. Akromatopsi er ett eksempel på en medfødt defekt knyttet til fargesynet, forårsaket av fravær av tapper.

Fargeblindhet er ofte forbundet med nedsatt synsskarphet, nystagmus og aversjon mot lys. Det kan være en arvet eller en ervervet lidelse, men den fører alltid til problemer med å skjelne mellom farger. Ordet fargeblind er ikke korrekt da man ikke er blind for farger, men opplever dem på en annen måte enn andre med fargesyn. Fargesyndefekt som gjelder rød/grønn er mer vanlig enn fargesyndefekt som gjelder blå/gul (dikromasi) og er også mye mer vanlig blant menn (10%) enn kvinner (1%).

Det er vanlig å beskrive en farge visuelt ved hjelp av egenskapene fargetone (kulørtone), fargemetning og lyshet (valør) (Valberg, A. 1998).

## Observasjon

Det er flere standardiserte og ikke-standardiserte testmetoder. Pseudoisokromatiske tavler er den vanligste typen fargesynstester. De fungerer slik at av ett antall fargede prikker kommer en del ut som en figur som avviker i farge fra bakgrunnen og danner for eksempel et tall. De standardiserte testene er ofte kompliserte, men med litt individuell justering er det mulig å bruke deler av dem for å få informasjon om barnets fargesyn. De mest brukte testene er:

- Ishihara-test for fargeblindhet
- PV-16, Farnsworth – Fargenyanser
- Matsubara-testen (en mer egnet versjon med bilder for barn)

En tilpasning man kan gjøre for barn som ikke kan svare verbalt ved for eksempel bruk av Ishihara testen er å la barnet følge de fargede tallene med fingeren. Vi kan da se om barnet følger linjene. Ved å gjennomføre testen på den måten kan den gi en antydning om en grønn/rød defekt som denne testen måler. Sortering og gruppering av forskjellige klosser (f.eks. Lego) er vanskelig å tolke ettersom lyskontraster i de fargede klossene kan brukes som en ledetråd for sortering.

## Pedagogisk tilnærming

Noen barn med normalt fargesyn har problemer med å navngi farger (fravær av fargenavn). Det er derfor nødvendig å bruke forskjellige tester, som å sortere farger, matche helt like farger og prøve å navngi dem.

Det er viktig å være klar over barnets fargesyn slik at denne kunnskapen kan innlemmes i den pedagogiske tilnærmingen for barnet. Man får mye informasjon

gjennom å observere barnet og se hva slags strategier det bruker. Hvis barnet har problemer med fargesynet, kan mørke farger som mosegrønn og mørkbrun se like ut for barnet.

Om barnet kan snakke, er det mulig å spørre barnet hva slags farge han/hun ser på forskjellige objekter. Ikke bare anta at barnet ser det samme som deg.

Ved å bruke en lyskilde og samtidig skape en mer ensartet, rolig bakgrunn kan man gjøre fargene skarpere.. Formene, fargene og objektene selv vil da bli lettere å skjelne fra hverandre. Vi må være forsiktige med å gjøre dette med barn med akromatopsi, ettersom de ofte er svært sensitive overfor lys. Det kan være nyttig å øve på å skjelne mellom objekter som er forskjellige, eller likner hverandre (f.eks. farget Lego, perler, fargede former og så videre). Det vil være lettere for det "fargeblinde" barnet å tolke miljøet ved å unngå en fargebasert pedagogisk tilnærming som for eksempel gul dør for aktiviteter og rød dør for kjøkken. Mange barn med fargesyndefekter har mindre problemer med å skjelne mellom farger på høyere lysnivåer enn om det man ser på er forstørret og fargeområdet større.

Effekten ved å bruke filtre bør vurderes. De kan øke kontrasten og dermed gi bedre fargepersepsjon.

## Referanser

Bertelsen, T m.fl. (1988) Ny nordisk lærebok i oftalmologi.

Hall, A. (2004). Functional Vision. A practitioner's guide to evaluation and intervention. American Foundation for the blind.

Hyvärinen, L. (2004). *Understanding the behaviours of children with CVI*.

Programerklæring av Lea Hyvärinen, MD. For de fem nettkastingene i mars og april 2004 – <http://www.lea-test.fi>

Nylenna, M. (2004). *Medisinsk ordbok*, Kunnskapsforlaget, 6. utgave. Norge

Randall, T. J. (1983). *Understanding Low Vision*. American Foundation for the Blind

Scholl, G.T. (1986). Foundations of Education for Blind and Visually Handicapped Children and Youth

## Visuelt styrte bevegelser

### Definisjon – beskrivelse

Visuelt styrte bevegelser er evnen et barn har til å rette synet sitt mot noe i omgivelsene og reagere med kroppen mot dette. Man ser og handler. Det kan være at barnet sitter i stolen og ser en ball på gulvet som det strekker foten bort til og berører. Et annet eksempel er at barnet ser pappa og strekker seg mot han når han kommer inn døra. Mamma holder frem en dukke og barnet ser den og strekker seg for så å gripe den med hendene.

Nyfødte barn beveger hendene tidlig foran ansiktet og ser på dem. Dette er en viktig forutsetning for å begynne å strekke seg etter objekter. Et normalt utviklet barn begynner å strekke seg etter objekter i fire- femmånedersalderen. Hos synshemmede barn ser vi ofte manglende evne til å observere hendenes bevegelser. Dette kan føre til problemer med å lokalisere objekter nær dem og strekke seg etter dem og koordinasjonen mellom øye og hånd blir ikke stimulert. Lilli Nielsen, som arbeidet med barn med sammensatt funksjonshemming og synshemming i Danmark i mange år, skrev mye litteratur og utviklet atskillig materiell for å øke barns evne til å strekke ut hendene og gripe ting (Nielsen 1992, 1993, 1996).

### Observasjon

Observasjoner av øye og hånd koordinasjon kan gjøres i alle lekesituasjoner. Det er nyttig å observere om barnet ser på hendene sine eller på objekter når det leker, og om det klarer å gjøre en målbevisst håndbevegelse mot en stimulus. Observer under hvilke lysforhold barnet kan gjøre dette. Hvor god er kontrasten? Legg merke til den foretrukne størrelsen på objektet.

Øye- og håndkoordinasjonens nøyaktighet er også en viktig faktor. Barn kan strekke seg for langt, for kort, for langt til venstre, for langt til høyre eller under eller over et objekt. Hvis utstrekkingen er unøyaktig, er det nyttig å finne ut om graden og retningen alltid er den samme og hvor unøyaktig den er.

Når et barn klarer å lokalisere det ønskede objektet, bør det observeres om den visuelle kontakten blir opprettholdt under utstrekkingen, eller om barnet først ser og så snur bort hodet. Det er nyttig å finne ut om barnet kan bruke søketeknikker for å finne ting.

Det er også andre muligheter for å observere øye- og håndkoordinasjon:

- Bruk en lykt og la barnet peke på lyset med en finger.
- Sett en lykt bak en treramme med hull i. Belys ett hull fra baksiden av trerammen og la barnet peke på det belyste hullet.
- Plasser små objekter (for eksempel sukkerdekorasjoner for kaker) foran barnet og be barnet finne sølvkulene. Observer og noter størrelsen på kulene, avstanden de blir sett fra, fargen og mønstre på bakgrunnen og lysforholdene.

- Nå er det også mulig å finne ut omtrentlig visusekvivalent. Se mer under "Synsskarphet".
- Barn på et høyere utviklingsnivå kan klare å kopiere bilder, tall eller bokstaver, å tegne eller farge innenfor linjer, å klippe eller til og med klippe langs streker. På denne måten stimuleres finkoordinering og samarbeidet mellom øye og hånd.

## Pedagogisk tilnærming

Det gis mange muligheter for å forbedre visuelt styrte bevegelser hos barn som fungerer på et tidligere utviklingsnivå, gjennom lekesituasjoner. Det å gi barnet leketøy med interessante visuelle, auditive eller taktile kvaliteter innen rekkevidde gir det muligheten til å lære om blant annet avstander og presisjon når det strekker seg etter noe.

Hvis barnet ikke klarer å sitte alene, bør det være i en posisjon der det kan se sine egne hender når man gir det forskjellige objekter. Ved å bruke Lilli Nielsens materiell som for eksempel støttebenken, Hoppsa-drakten, en hengekøye eller andre hjelpemidler kan nettopp dette muliggjøres. Man posisjonerer barnet slik at hendene kommer sammen på midtlinjen slik at hendene kan sees av barnet og barnet kan være aktiv i forhold til det som det leker med.

Man kan tilby barnet favorittleker som lager lyd og er innen rekkevidde. Først kan man bruke store objekter med høy kontrast, og så mindre objekter med høy kontrast, fulgt av store objekter med lav kontrast og små objekter med lav kontrast. Dette for tilrettelegge slik at barnet kan mestre å få følelsen av å lykkes i leken.

I samspill mellom foreldre og barn kan foreldre oppmuntre barnet til å gripe mot ansiktet. For eksempel ved å gripe etter nesen. Nesen er alltid der. Den er i umiddelbar nærhet og lyden endres når den blir klemt på. Dette kan være en gøy lek for både voksen og barn som stimulerer til tidlig visuell styrt bevegelse. Hvis graden og retningen på upresis utstrekking alltid er den samme, kan man hjelpe barnet til å utforske og strekke seg litt mer til høyre, venstre, under eller over for å finne det ønskede objektet.

## Referanser

Nielsen, L. (1991). *Rummet og Jeg`et*. København. Nielsen, L. (1992). *Er du blind?* København.

Nielsen, L. (1992). *Grip og du kann begripe*. København.

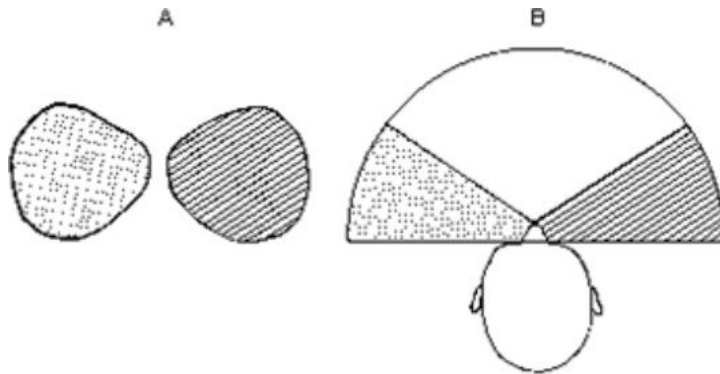
Nielsen, L. (1993). *Tidlig indlæring trin for trin hos synshandicappede og flerhandicappede børn*. København.

Southwell, C. (2003). *Assessing functional vision. Children with complex needs*. RNI B London.

# Synsfelt

## Definisjon – beskrivelse

Når en person med normalt syn ser rett fram uten å bevege øynene, ser han/hun også på begge sider. Hele området som er synlig på alle sider uten at man må bevege øynene, kalles synsfelt. "Tap av synsfelt kan forårsakes av abnormiteter i selve øyet, skade på synsnerven eller nervebanene som fører til hjernen, eller skade på områdene i hjernen som bearbeider visuell informasjon" (Haegerstrom-Portnoy, G. 2004, :115).

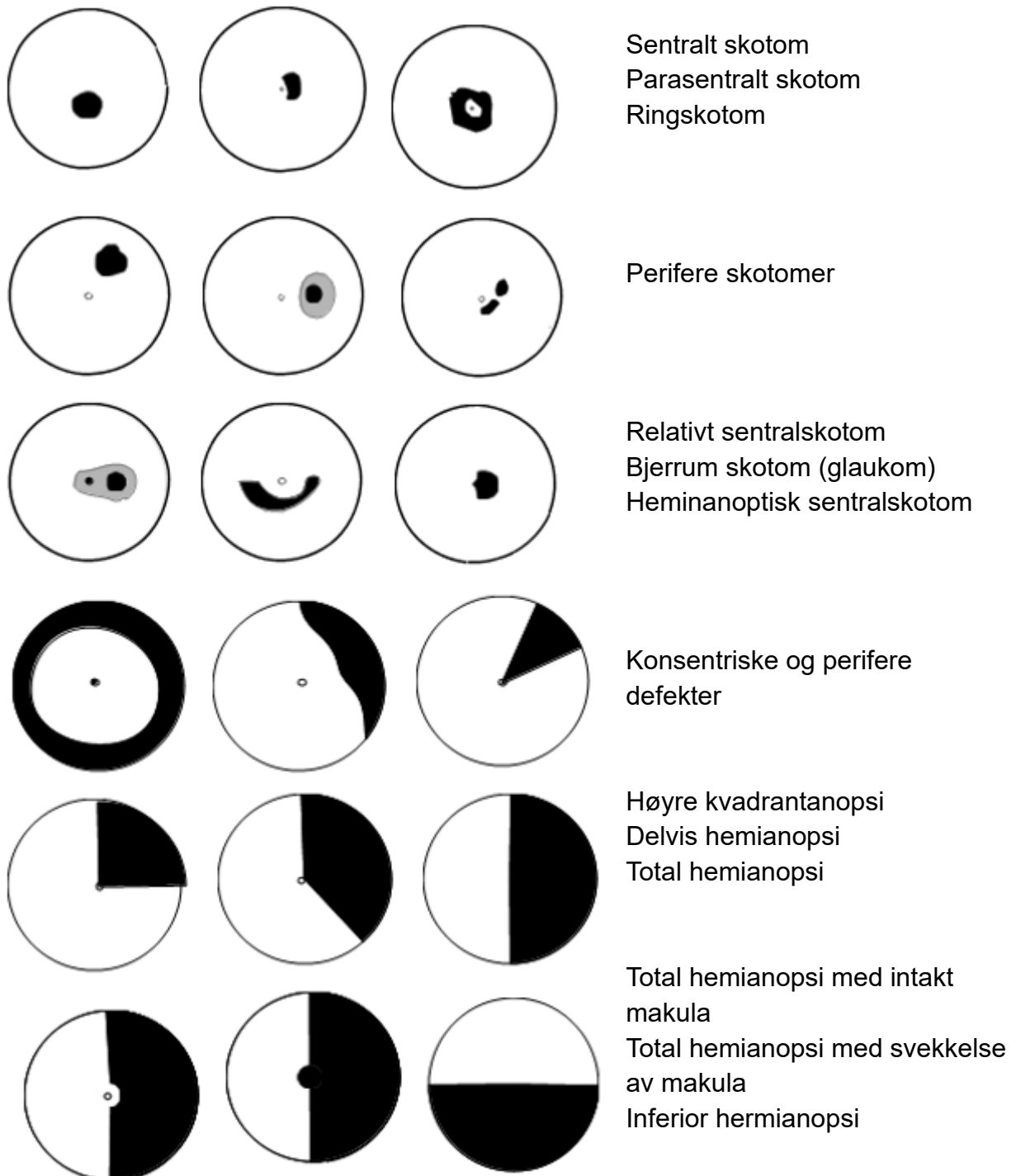


Bilde 3: Synsfeltsnitt

Flere typer tap av synsfelt som blir klassifisert etter form, plassering, størrelse og tetthet, er kjent:

- Defekter i det sentrale synsfeltet
- Defekter i det perifere synsfeltet
- Hemianopsi
- Forskjellige former for skotomer

Defekter i sentralt synsfelt (eller såkalte sentrale skotomer) gjør det vanskelig å si HVA som blir sett, mens defekter i det perifere synsfeltet gjør det vanskelig å se HVOR ting er. Orientering og mobilitet er svekket når tap av synsfelt er i periferien, mens nærsynsoppgaver (lesing, maling, sying) blir svekket når man har tap av sentralt synsfelt eller et sentralt skotom.



Bilde 4: Buser, F (1999)

## Observasjon

Det å observere barn i deres naturlige omgivelser kan gi mange ledetråder når det gjelder defekter i synsfeltet: Hvis barnet faller over leker og hindringer eller andre ting som ligger på gulvet, har problemer når de går ned trapper eller snubler over kanten på fortauet, kan dette gi en indikasjon om en defekt i det nedre synsfeltet. Hvis barnet ikke er oppmerksom på trafikk som kommer fra den ene siden, støter borti døråpninger, lar maten ligge igjen på den ene siden av tallerkenen eller overser

informasjon i et bilde eller en bok, kan dette gi antydning om at det er defekter på høyre eller venstre side av synsfeltet (hemianopsi).

Defekter i synsfeltet kan vurderes i det sentrale og det perifere området. Forskjellige metoder kan brukes:

- Donder konfrontasjonstest (fingerbevegelser i det perifere området)
- Trakt (det er en trakt som blir holdt foran barnet, se bilde)



Målet med disse testene er å fastslå omfanget av tap av synsfelt i den perifere delen av synsfeltet. Barn med sammensatt funksjonshemning reagerer best på Trakten eller Donders testmetode. Begge metodene er lette å tilpasse til barnets omgivelser. Det er ikke behov for stort utstyr eller vanskelige forklaringer. Barn med sammensatt funksjonshemning har svært ofte problemer med å konsentrere seg over lengre tid. Etersom denne evalueringsmetoden kan brukes på en spontan måte, kan den tilpasses barnets våkenhetsnivå. Når man bruker Donders metode, kan testerene fange barnets oppmerksomhet ved å ta på en klovnese. Overraskelsesmomentet, den røde fargen og den enkle runde formen trekker barnets oppmerksomhet mot stimuliet.

Utredning av det sentrale synsfeltet krever tester som er svært konsentrasjonskrevende og barnet må ha muligheter for å gi tilbakemeldinger på hva det ser. Det er viktig å basere seg på øyemedisinske diagnoser og vite noe om hvordan konsekvensene kan bli dersom den sentrale delen av synsfeltet rammes. For eksempel ved Retinitis Pigmentosa kan en ved Damato Perimetri og Goldman Perimetri finne evt. sentrale skotomer som påvirker synsfeltet.

### Pedagogisk tilnærming

Kunnskapen om synsfeltet er viktig for læreren, slik at han/hun kan innlemme det i opplæringen. Det er blant annet viktig å finne det riktige stedet i rommet for barnet. Hvis et barn har hemianopsi (tap av syn på en halvside av synsfeltet), bør det ikke sitte med den hemianopiske siden mot det som skal ses på. Man må også forebygge evt. skjevstillinger i nakke og rygg når barnet har tendens til å snu seg kun til den ene siden. Sentrale skotomer gjør at det kan være vanskelig å få en helhetlig oversikt over det en ser på. Ved å forstørre ting er det mulig å synliggjøre små objekter som i utgangspunktet ikke kan sees med den delen av det sentrale synet som fremdeles er

intakt. Den perifere synskapasiteten kan kompensere, men det totale synsfeltet blir mindre.

Dersom synsfeltet er kraftig redusert og det går ut over orienteringsevnen, vil det være viktig å sette inn tiltak som kan styrke mobilitet og orienteringsevnen til barnet. Det bør vurderes om stökk, lydsignaler eller andre adekvate hjelpemidler kan benyttes for å gi barnet muligheter til en trygg og selvstendig forflytning. Tett samarbeid med en lokal mobilitetspedagog vil kunne gi viktige innspill i dette arbeidet.

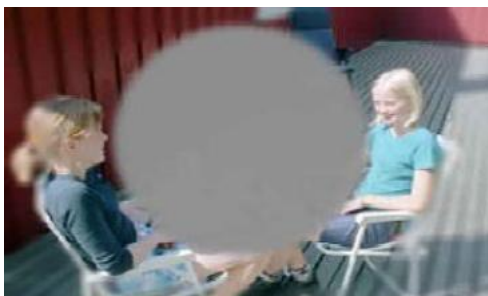
“Barn med omfattende tap av synsfelt må være på vakt for auditive ledetråder og andre signaler som varsler at mennesker eller objekter er til stede eller nærmer seg fra områder der visuelle ledetråder er fraværende. De må også lære seg å bevege hodet og øynene for å skanne omgivelsene med den delen av synet som fremdeles fungerer” (Scholl, G. 1986).

Et barn med tap av sentralt synsfelt vil bruke eksentrisk fiksasjon for å se et objekt. I en samtale vil kanskje ikke barnet ha øyekontakt mens dere kommuniserer, men se litt til siden (avhengig av størrelsen på skotomet). Vet man ikke dette kan man ta feil og tro at det er en psykologisk betinget atferd.

Dette er tre fotografisk manipulerte bilder som skal prøve å illustrere ulike typer synsfeltsutfall.



*Bilde 5: Synsopplevelse - innsnevret synsfelt*



*Bilde 6: Synsopplevelse - sentral skotom*



Bilde 7: Synsopplevelse - synsfeltutfall

## Referanser

Buser, F. (1999). *Einführung in die Basisoptik für Low Vision TrainerInnen*. Unveröffentlichtes Manuskript. Olten.

Flom, R. (2004). Visual Functions as Components of Functional Vision. I: Hall-Lueck, A. (Ed). *Functional Vision. A Practitioner's Guide to Evaluation and Intervention* (: 25 – 59), New York.

Haegerstrom-Portnoy, G. (2004). Evaluation Methods and Functional Implications: Young Children with Visual Impairments and Students with Visual and Multiple Disabilities. I: Hall-Lueck, A. (Ed). *Functional Vision. A Practitioner's Guide to Evaluation and Intervention* (: 115–153), New York.

Høvdning, G. (2004). *Oftalmologi*. Nordisk lærebok og atlas.

Scholl, G.T. (1986). *Foundations of Education for Blind and Visually Handicapped Children and Youth*. New York

# Fysisk tilrettelegging

## Forstørring

*Anne Henriksen, Staatliche Schule für Sehgeschädigte, Schleswig, Germany*

Når funksjonelt syn har blitt evaluert, bør man tenke over de nødvendige endringene i barnets miljø, og forholdsreglene som må tas for at barnet skal kunne bruke sin synsfunksjon så godt som mulig. Vi vil beskrive noen av områdene som spiller en rolle i rådgevingen for barn med sammensatt funksjonshemming.

## Forstørring

Det er mange grunner til å tilby forstørring til personer med synshemming:

- for å forbedre synsfunksjonen når synsskarpheten er nedsatt,
- for å forbedre synsfunksjonen når kontrastfølsomheten er nedsatt,
- for å forbedre synsfunksjonen under eksentrisk fiksasjon nødvendiggjort av tap av sentralt synsfelt.

Når disse begrensningene, som kan ha forskjellige årsaker, er gjeldende, kan et forstørret bilde på netthinnen være den eneste måten å gjøre gjenkjennelse av ting mulig.

Fritz Buser og Rosmarie Nef-Landolt fra Sveits har utviklet en test for på en nøyaktig måte å fastslå den nødvendige forstørrelsen for barn. Denne testen bruker tallene fra 1 til 9. Testen er basert på en "normal størrelse" som tilsvarer avisskrift og fastslår hvor mye tallene må forstørres for at de skal kunne gjenkjennes på 25 cm. avstand. Denne testen bruker bare tallene null, to og tre, og er dermed egnet for barn med sammensatt funksjonshemming som bare kjenner til disse tallene (tilgjengelig hos: Schweizerischer Zentralverein für das Blindenwesen SZB, Schützengasse 4, CH-9000 St. Gallen). Det ville være fint å ha en test med symboler som kunne brukes for barn som ikke kan lese tall.

**SZB-Test zum Messen des Vergrößerungsbedarfs bei geistig behinderten Kindern**

91 2 32 2302 30202 0032 22  
 2 03 20303 2302 22 2032  
 2 03 0302 203 0302 3220  
 4x 30 Pt 54 Ziffern

34 2 03 202 02003 302 3203 23  
 3 20 30203 22 323 0322 320  
 0 32 0302 33022 0322 3330  
 3,2x 30 Pt 50 Ziffern

18 0 30 320 02032 3232 032 0232  
 2 30 203 0332 22300 022 3002  
 3 02 3333 002 2032 03232 320  
 2,5x 24 Pt 66 Ziffern

56 3 32 0232 30320 223 23023 3200  
 0 03 0302 03203 3020 300 22303  
 0 02 033 20032 2230 3223 30032  
 2x 19 Pt 72 Ziffern

72 3 02 0300 23222 323 203 0200 33 30 2 02 2302 2323 32200 303 20302  
 0 33 002 02230 230 2330 23 3203 3 30 23030 320 023 0022 303 02  
 2 00 32300 22 2030 233 323 0320 2 23 003 0023 0332 20320 30302  
 1,8x 15 Pt 1,25x 12 Pt 72 Ziffern

25 Normaltest  
 3 02 03201 02 3002 2003 303 0301 02 222  
 0 33 002 02230 230 2330 23 3203  
 0 02 033 20032 2230 3223 30032  
 1x 9 Pt

30 Normaltest  
 2 02 2302 2323 32200 303 20302  
 3 30 23030 320 023 0022 303 02  
 2 23 003 0023 0332 20320 30302  
 0,8x 17,5 Pt 60 Ziffern

33 Normaltest  
 3 32 0232 30320 223 23023 3200  
 0 03 0302 03203 3020 300 22303  
 0 02 033 20032 2230 3223 30032  
 0,6x 11 Pt 60 Ziffern

SZB-Test mit Zahlen zur Bestimmung des Vergrößerungsbedarfes  
 Bei Kindern und behinderten Personen nach Hof und Buser

**SZB-Test zum Messen des Vergrößerungsbedarfs für Kinder**

91 25256 39118 4032 8686  
 87 40913 5346 55 722  
 4 8217 059 4090 3679  
 4x

34 9 245 96413 912 8717 68  
 20 56 84498 368 1795 32  
 0476 32 83456 9355 717  
 3,2x

18 351 40185 776 89 5 436 693  
 24 9836 26791 39 455 7116  
 6 8772 405 12 243 98675 82  
 2,5x

56 925 81364 021 76 528 2347 86  
 43 9455 13693 7 3951 89 5684  
 1 47 60472 30 6289 96 757 3108  
 2x

72 9341 68252 723 92 608 3 4591 77 03 40 6812 39 6758 365 717  
 045 16230 539 88 6789 571 8698 57480 709 927 39156 539  
 6 94 72341 56 2944 587 363 4750 418 53 4927 4 82 60329  
 1,6x 1,25x 8831 96 8401 7452 8

25 Normaltest  
 40204 82 7132 8413 9 348 5709 69 346  
 9 57963 04 708 13028 422 3702 71 204  
 10 86272 42 93 6789 9029 1 4462 7781  
 1x

30 Normaltest  
 2 02 2302 2323 32200 303 20302  
 3 30 23030 320 023 0022 303 02  
 2 23 003 0023 0332 20320 30302  
 0,8x 17,5 Pt 60 Ziffern

33 Normaltest  
 3 32 0232 30320 223 23023 3200  
 0 03 0302 03203 3020 300 22303  
 0 02 033 20032 2230 3223 30032  
 0,6x 11 Pt 60 Ziffern

SZB-Test mit Zahlen zur Bestimmung des Vergrößerungsbedarfes  
 Bei Kindern und behinderten Personen nach Hof und Buser

Når man har fastslått den nødvendige forstørrelsen for barnet, er det flere muligheter for forstørrelse, som – avhengig av utviklingsstadiet – er egnet for barn med sammensatt funksjonshemming.

### Relativ avstandsforstørning og akkommodasjon

Mange barn med synshemming gjenkjenner ikke objekter, bilder, andre personer eller ansiktsuttrykk på avstand. En enkel løsning for forstørrelse er å minske avstanden til disse tingene.

Man må forvise seg om at barnet kan akkommodere godt for å oppnå skarpest mulig netthinnebilde av objektet, som bør bringes nær barnets akkommodasjonsområde (se Akkommodasjon).

Det finnes en stor gruppe barn med sammensatt funksjonshemming (f.eks. cerebral parese) som ikke kan akkommodere tilstrekkelig, eller bare kan akkommodere i kortere perioder. I slike tilfeller bør man prøve korrigerende glass for å kunne se noe på nært hold. Dette kan gi et klart netthinnebilde av objektet når det blir holdt på en bestemt avstand.

### Relativ avstandsforstørning og lupebriller

Mange mennesker med synshemming trenger “lesebriller”, “lupebriller” eller “tilleggskorrigering” i svært ung alder. Årsaken til dette kan være akkommodasjonsproblemer. Dette er, som nevnt ovenfor, ofte tilfelle med barn med sammensatt funksjonshemming. I mange tilfeller blir det stilt svært høye krav til øyets

akkommodasjonsevne på grunn av at synshemmingen gjør det nødvendig å se ting på nært hold.



Bruk av lupebriller med liten forstørrelse kan være nyttig hvis barnet kan kompensere for de “manglende” dioptrene gjennom akkommodasjon, siden de sterke plusslinsene (= linser med et høyt antall dioptrier) bare kan brukes i forhold til en kort arbeidsavstand.

Det er mange grunner til å prøve lupebriller på barn med sammensatt funksjonshemming:

- Hvis barnet virker klosset under utførelse av oppgaver forbundet med nærsynet (ikke klipper langs en linje, ikke gjenkjenner bilder, osv.), eller går veldig nær objekter.
- Hvis barnet ikke akkommoderer tilstrekkelig.
- Hvis den nødvendige forstørrelsen er relativt høy, og dermed gjør kontinuerlig akkommodasjon umulig.
- Hvis det virker som om barnet ikke klarer å etablere og opprettholde øyekontakt og viser atypisk visuell atferd i kommunikasjonssituasjoner.

Man kan beregne antallet dioptrier for korrigerende for veldig unge barn eller barn med sammensatt funksjonshemming som ikke enda har taleevne, ved å observere i hvilken avstand barnet holder ting det ønsker å se på.

### Forstørring ved myopi (nærsynthet)

For mange barn som er nærsynte, er det å ta av seg brillene den beste måten å se ting som er nære. Det er viktig å gjøre personene i barnets omgivelser oppmerksom på at et nærsynt barn kan se ting på nært hold bedre uten briller. Mange er ikke klar over dette, eller de tror at det kan skade øynene å se på noe uten briller.

En nærsynt person har et skarpt netthinnebilde på et spesifikt punkt på nært hold uten briller, men bare et uklart bilde på langt hold. Dette “nærpunktet”, det vil si avstanden på nært hold der man ser et skarpt bilde, er forskjellig for hvert individ. Det

avhenger av graden av myopi og dermed på antallet dioptrier i brillene. Hvis en nærsynt person tar av seg briller som har -6 dioptrier, vil han/hun, i praktisk betydning, oppnå en forstørrelse på +6 dioptrier, som forstørrer 1,5 ganger.

### Forstørring med en lese-TV eller en datamaskin



En lese-TV forstørrer opp til 40 ganger på en leseavstand på 25 cm. Hvis man reduserer leseavstanden, er det mulig å få en høyere forstørrelse.

Enheten gjør det lettere å oppfatte lave kontraster, ettersom fargene kan velges på individuell basis og forskjellige kontrastinnstillinger kan prøves ut.

Det kan være fornuftig å tilby forstørrelse med en lese-TV til barn med synshemming og sammensatt funksjonshemming selv om de ikke kan lese.

Det er mange andre bruksområder – som å se på detaljer i bildebøker, familiefotografier eller på postkort. Man kan også sette favorittdukken eller teddybjørnen under kameraet og forstørre dem for å få en bedre oppfatning av ansiktene deres. Det er også mulig å gjenkjenne delene i et puslespill på samme måte som man gjenkjenner piktogrammer og bildekort brukt i skolen.



I løpet av de siste årene har det blitt utviklet dataprogrammer som er spesielt egnet for barn med mental svekkelse. Noen av disse programmene er visuelt tiltrekkende, klart utarbeidet og kontraststerke. De er dermed også egnet for barn med synshemming.

Ved bruk av datamaskin må barnets nødvendige forstørrelse tas i betraktning. Vi har følgende muligheter:

- Sette skjermen på et justerbart feste slik at den kan flyttes nærmere for å oppnå relativ avstandsforstørning (det å redusere avstanden mellom øye og skjerm fra 50 cm til 25 cm betyr en forstørning på 2 ganger). Denne enkleste formen for forstørning bør alltid brukes når det er nødvendig.
- Bruke en stor skjerm.
- Ta i bruk programvare for forstørning, noe som tilbys direkte fra produsenten, eller som kan installeres som tilleggsprogrammer.

### Relativ størrelsesforstørning og bøker med stor skrift

Forstørning til store formater og bøker med stor skrift blir også kalt formatforstørning. Formatforstørning gir bare mening når barnet trenger lav forstørning. Hvis man kopierer et A4-ark til A3-ark, tilsvarer det en forstørning på 1,4 ganger. For å oppnå en forstørning på 2 ganger, må man bruke det tilsvarende av fire A4-ark. I noen tilfeller kan det være lurt å bruke formatforstørning i kombinasjon med andre former for forstørning (redusere avstanden, lupebrille).

## Lys og lysspredning

*Anne Henriksen, Staatliche Schule für Sehgeschädigte, Schleswig, Tyskland*

Lysspredning påvirker både synsskarphet og kontrastfølsomhet. Dårlig lysspredning reduserer synsskarphet, og det er en fare for at objekter med lav kontrast kan ikke lenger gjenkjennes.

Når det gjelder redusert synsskarphet eller lav kontrastfølsomhet, må man være spesielt oppmerksom på god og blendfri belysning. Spesielt når det er veldig små symboler (bokstaver, tall eller bilder) som skal gjenkjennes, kan en tilstrekkelig god lysspredning forbedre disse symbolenes synlighet.

I prinsippet er indirekte belysning godt egnet for en god, men blendfri lysspredning i et rom, ettersom man kan oppnå en jevnt høy belysningsintensitet uten at man blendes. Når indirekte belysning brukes, bør taket alltid males hvitt, ellers absorberer taket for mye lys. For barn som tilbringer det meste av dagen i ryggeleie på gulvet (f.eks. på en resonansplate, på en matte eller i en seng), må man passe på at de ikke ser direkte inn i uskjermet belysning. Som et prinsipp bør ikke uskjermet belysning være direkte i synsfeltet. I tillegg må man unngå sterke variasjoner i belysningstetthet (forskjeller i lysstyrke) i et og samme rom.



Hvis det trengs mye lysspredning, kan en ekstra lyskilde installeres nær personen uten å skape blinding. Desto nærmere lyskilden kan plasseres personen, desto bedre belysning får man. Energisparelamper har vist seg å være god ekstrabelysning for arbeidsområdet. Etter en kort oppstartstid oppnår de samme lysstyrke som vanlige lamper, men de har den fordelen at de ikke blir varme. Dermed kan personer med lav synsevne komme nær lyskilden uten å svette eller brenne seg.

Halogenlamper må brukes med forsiktighet for personer med synshemninger. Bruk av ekstra belysning for visuelt interessant materiell, lekeområder eller arbeidsområder fører til at barnet retter den visuelle oppmerksomheten mot spesifikke objekter.



Bruk av lysboks er et godt alternativ for barn som trenger mye lys. Denne gir høy lystetthet og kan dimmes. Lysboksen øker kontraster, tiltrekker seg oppmerksomhet i stor grad på grunn av attraktivt, strukturert materiell og reduserer visuelle distraksjoner ved å trekke oppmerksomheten mot en overflate av begrenset størrelse.

Barn med begrenset hodekontroll eller nedsatt håndmotorikk bør plasseres slik at de kan se hendene sine når de må gripe noe under arbeid med lysboksen (Plassering på en støttebenk, i en hengekøye, osv.).

Personer med visse former for synshemninger, f.eks. albinisme eller akromatopsi (fargeblindhet), reagerer mye fortere på blinding enn personer med normal synsevne. Pupillens motoriske funksjon, som påvirker hvor mye lys som når netthinnen, kan bli nedsatt dersom barn tar medikamenter mot epilepsi. Hvis denne medisineringsforårsaker permanent utvidelse av pupillen, vil barnet utsettes for større grad av blinding. I tillegg kan manglende regnbuehinne (aniridi), skygge på linsen (f.eks. katarakt), skygge eller arr på hornhinnen og skygge på glasslegemet gjøre at blinding blir et problem.

Det er spesielt viktig å analysere omgivelsene nøye og fjerne blendingskilder, slik som uskjærmede lamper, når man arbeider med barn som ikke er i stand til selvstendig forflytning. Dette må også vurderes i andre rom der barnet kan oppholde seg. Barnet må for eksempel kunne gjenkjenne fysioterapeutens ansikt mot bakgrunnen fra takbelysningen hvis barnet (under fysioterapi) ligger på ryggen og fysioterapeuten bøyer seg over barnet for å kommunisere med det. Forskjellen i lysstyrke i takbelysningen og i fysioterapeutens ansikt kan gjøre det nesten umulig for barnet å gjenkjenne terapeutens ansikt. Det er nyttig å ta på seg simuleringsbriller og plassere seg selv i de forskjellige posisjonene barnet vil ha i løpet av dagen for å få en oppfatning av belysnings situasjonen i hvert tilfelle.



Sammen med blinding skapt av høy lysstyrke eller skarpe forskjeller i lystetthet, spiller også refleksjonsblinding inn. Refleksjonsblinding oppstår for eksempel når lyset faller direkte på en polert overflate (slik som et linoleumsgulv) og blir reflektert derfra.



Øynene til en person med normal synsevne kan raskt tilpasse seg endringer i lysstyrkenivået; personer med synshemninger har ofte nedsatt lys/mørke-adaptasjon (tilpasning til forskjellige grader av lysstyrke). Hvis adaptasjonstiden er lang, kan selv små forandringer i belysningsnivået føre til en lengre blendingsperiode.

Andre problemer som er forbundet med synshemning, blir komplisert av denne nedsatte lys/mørke- adaptasjonen.

Slik kan blending også føre til reduksjon av kontrastfølsomhet og synsevne (hemmende blending) eller til en sterk forstyrrelse (ubehagsblending) eller til

problemer med mobilitet (gå gjennom tunneler, mørke korridorer, osv.).

Man kan ta følgende forholdsregler for å redusere blending:

- Dekke vinduer med gardiner og persienner
- Bruke skyggelue inne
- Teste spesielle lysskjermer, filterglass eller solbriller
- Feste sidebeskyttelse på briller (lys som kommer fra siden kan forstyrre lys/mørke-adaptasjonen, siden det kan forårsake refleksjon på innsiden av glassene i solbrillene)
- Dimme lyset
- La det gå nok tid for tilpasning fra lys til mørke og tilbake
- Bruke overbygg ute for gradvis tilvenning av sterkt sollys ute
- Bruke matt voks ved boning av linoleumsgulv for å unngå refleksjonsblending
- Stearinlys kan være en ubehagelig lyskilde i dunkel belysning for synshemmede på grunn av den store kontrasten mellom lyset og omgivelsene

## Kontrast

*Anne Henriksen, Staatliche Schule für Sehgeschädigte, Schleswig, Tyskland*

God synsevne inkluderer ikke bare gjenkjenne av fine detaljer, men også gjenkjenne av store objekter med liten kontrast i forhold til bakgrunnen. Barn med nedsatt kontrastfølsomhet kan dra nytte av forbedring av kontrast på samme måte som barn med nedsatt synsskarphet. Hvis objekter har god kontrast, kan fine detaljer kjennes igjen, og det å se på dem blir ikke så anstrengende. Dette betyr at desto lavere kontrast, desto større må symbolet eller objektet være for å bli sett.

Barn med nedsatt kontrastfølsomhet har ofte problemer med orientering og forflytning. Det kan for eksempel være vanskelig for dem å orientere seg i dårlig opplyste trappelus og korridorer eller i tunneler. Om vinteren eller når været er dårlig, kan det være vanskelig å finne fram.

Lav kontrastfølsomhet påvirker kompetansen i dagliglivet, for eksempel det å helle vann i et glass eller å finne mat som har samme farge som tallerkenen. Det påvirker også kommunikasjonen ettersom det er vanskeligere å gjenkjenne ansikter og kroppsspråk.

Muligheten til å gjenkjenne objekter med lave kontraster øker hvis man sørger for god, blendfri belysning som ikke lager forstyrrende refleksjoner.

I mange situasjoner er det mulig å forbedre kontrasten. Fargeindikatorer på trapper og jevn, god belysning i trappeganger og korridorer (Se 2: Belysning) gjør orientering og forflytning lettere. En hensiktsmessig bruk av farger på dører og dørhåndtak øker kontrasten. I skumringen eller i mørket kan det være at personer med veldig nedsatt kontrastfølsomhet som klarer seg bra i dagslys, vil måtte bruke de samme teknikkene som blinde personer bruker.

Mørke spisebrikker eller bordduker under hvitt servise gjør denne hverdagssituasjonen enklere. Et mørkt papirark eller en mørk bordoverflate under tegnearket gjør at tegnearket virker lysere og skiller seg ut fra bakgrunnen.



Gjenkjenne av ansikter og ansiktsuttrykk er vanskelig for mange barn med liten kontrastfølsomhet eller med nedsatt synsskarphet, siden ansikter ofte har lite

kontraster. Det er verdt å sjekke om barnet viser større visuell interesse for et ansikt der sminke framhever munnen og øynene, enn et ansikt uten sminke. Sminke kan hjelpe til å gjøre ansiktsuttrykk gjenkjennelige i kommunikasjonssituasjoner. En annen mulighet vil være å lage fotografier som viser forskjellige ansiktsuttrykk hos viktige personer med sminkede ansikter. Disse bildene kan så vises på en datamaskin, for eksempel som en PowerPoint-presentasjon, slik at barnet kan komme tett inntil skjermen. Alle hulrom i ansiktet (munn, øyhuler, nesebor) gir skyggevirksomheter og vekker barnets interesse. Ved å bruke ansiktet som en leke, bevege munn og hode, vekkes ofte barnets oppmerksomhet mot ditt ansikt.

Man kan i prinsippet høyne et objekts kontrast ved å øke lys/mørkedifferansen mellom objektet og bakgrunnen. Derfor gir en strek tegnet på hvitt papir med en bred filtpenn eller med svart blekk høyest mulig kontrast. Man kan også være oppmerksom på kontraster i hverdagssituasjoner, for eksempel ved å velge tannkrem som har god kontrast til tannbørsten og velge håndklær og såper som har god kontrast til håndvasken og veggene.

Man kan høyne kontrasten på tegninger og bilder ved å streke opp tynne linjer med en svart filtpenn eller ved å bruke fargeblyanter som øker fargetettheten på pastellfargete bakgrunner.

Mange leker kan passe for barn med synshemming hvis objektets kontrast økes, for eksempel ved å belyse objektet med en lommelykt i et mørkt rom. Objekter som er selvlysende, gir også god kontrast i et mørkt rom.

Lav kontrastfølsomhet kan forventes som et resultat av følgende øyelidelser: skygge på hornhinne og linser, retinopati, amblyopi og cerebral synshemming.



*Bilde 8: Et eksempel på merking i trapp*

*Bilde 9: Et eksempel på en selvlysende leke*

## Reduksjon av kompleksitet

*Teksten er oversatt fra tysk til norsk, og videre bearbeidet med tekst og bildeeksempler av Tove Arntzen Andrew med utgangspunkt i Anne Henriksens tyske artikkelversjon.*

For at et barn skal kunne bruke synet sitt på en optimal måte må vi være sikre på at den visuelle informasjonen er presentert slik at barnet ikke trenger å bruke unødig mye krefter. Mange barn som er synshemmede og har sammensatte vansker i tillegg fungerer best visuelt uten for store visuelle distraksjoner i miljøet det oppholder seg i. Dette gjelder både barn med kun okulær synshemning, og særlig barn med sammensatte vansker i tillegg.

Mange av disse barna har vansker med parallell-prosessering. Dvs. å motta ulik informasjon gjennom flere sanser på samme tid og bearbeide dem. De viser klare vansker når de skal bruke synet under krevende forhold. Det er spesielt vanskelig for dem dersom de skal differensiere mellom forgrunn og bakgrunn på bilder med svært mye detaljert synsinformasjon, noe som vanskeliggjør en oversikt. Noen barn med cerebral synshemning får store problemer om de skal finne igjen en kjent dukke i en haug med andre dukker eller en dukke liggende på et teppeunderlag med et intrikat mønster.

Det er mye lettere for barnet å finne leken sin hvis man reduserer den visuelle kompleksiteten. Barnet får mye lettere oversikt ved at leken ligger alene eller ligger på en flate med en ensfarget rolig bakgrunn. Se bilde-eksempelet under:



Dette gjelder også for orientering i rom som ikke er organisert strukturert. Noen barn får vansker med å orientere seg om man flytter rundt på møblene eller at de sjelden står på faste plasser i rommet. I klart avgrensede og strukturerte rom med få møbler som har sine plasser, vil orienteringsmuligheten bli mye lettere.

Det er mye lettere å orientere seg i et rom hvor hyller ikke er åpne, men plassert bak en ensfarget gardin eller innenfor skapdører.

Se de seks bildene under. Bildene til venstre viser før reduksjonen av visuelle stimuli i lekesituasjonen. Bildene til høyre er etter tilretteleggingen:



Strukturering av lekemiljøet for å skape oversikt og forutsigbarhet:



*Bilde 10: Taktil og visuell merking av skuffer*

I skuffen som er merket med et hjul ligger alle runde former. Dette barnet er svært opptatt av hjul. Krokodillen er merking for dyreskuffen. Bilen på den hvite skuffen er satt opp ned da det er hjulene som skaper kontrasten mot det gule og hjulene er lettere å identifisere gjennom følesansen.

## Former



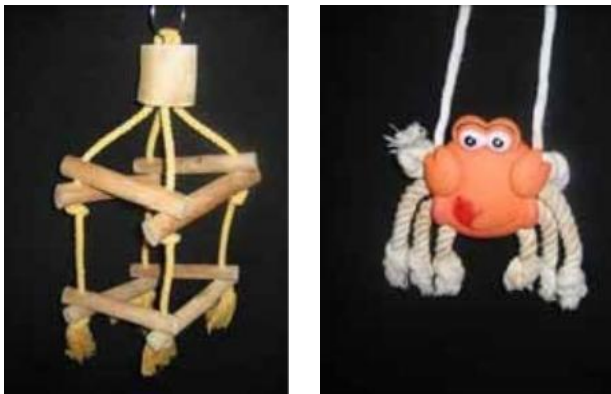
Bilde 11: Tre eksempler på en avansert form og to enklere former.

1. Musikkleken til venstre er krevende å forstå visuelt, men lyden som kommer fra den er tydelig og klar.
2. Huset består av blå, gule og røde enkle treformer som bygges sammen til et hus. Dette er en enklere form.
3. Rund, enkel form som lett kan ses og kjønes på. Døren kan åpnes og det er et lite rom inni som man kan putte ulike auditive og taktile ting i. Ved å finne leker som er spennende og overraskende kan man påvirke motivasjonen til å bruke synsfunksjonen.



Bilde 12: To komplekse former på hvit bakgrunn.

Her er begge formene med sort filt i bakgrunnen. Legg merke til hvor mye mer tydelig og fremtredende den noe komplekse formen blir når de presenteres hver for seg, og forgrunn og bakgrunn har sterk kontrast.

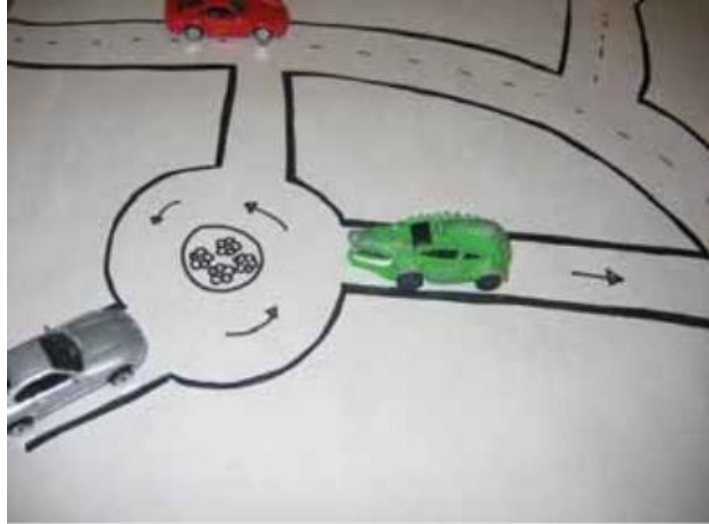


Noen barn kan enklere skille enkeltstående symboler fra hverandre visuelt enn symboler som står tett sammen. For eksempel bokstaver i et ord. Disse barna greier fint å lese enkeltstående bokstaver, men har store vansker med å lese hele setninger. De kan ha stor nytte av lærebøker som er klart strukturerte og ikke har masse informasjon på sidene. Det er vanskelig med svært detaljerte bilder eller liten tekst som står i tette kolonner og tekst plassert både oppe og nede og på sidene av arket. Dette kalles et "Crowding"-problem og kan ha en stor innflytelse på hvordan barnet greier å lære seg å lese og etter hvert komme gjennom mer og større tekster. Barnets evne til å sortere former og få med seg detaljer i bilder vil også kunne influeres.

Det å forstørre teksten kan være hjelpsomt fordi ved å øke teksten vil barnet få et klarere bilde, og avstanden mellom bokstavene blir naturlig større og lettere å se. Ved å gjøre dette i starten av innlæringen av bokstaver kan barnet etter hvert minske på størrelsen og ha mulighet for å kunne få bokstavene enda litt tettere sammen.

Før man tar i bruk lesebøker med illustrasjoner bør man se over om det er helt nødvendig å ha all visuell informasjon i bøkene. Dersom man har digitale bøker kan man ved hjelp av dataprogrammer ta bort en del overflødig visuell informasjon slik at resten blir lettere å få oversikt over.

Forsøk på å redusere kompleksiteten har ikke bare innflytelse på arbeidsbøker, bilder, bøker, men også i rom som barnet forflytter seg i. Dette kan for eksempel være klasserommet eller hjemme. Strukturen på lekemateriell kan også påvirkes. Se for eksempel dette leketeppe som har et mønster med en svært detaljert bilbane.



Her kan barna bruke egne lekebiler og kjøre på de avtegnede veiene på teppet. På bildet til høyre er det et ark der veiene er tegnet med sort tusj. Veiene og bildet er svært forenklet med klare kontraster der veiene er. Her kan barna være med og lage lekeunderlaget selv ved å tegne klare fotgjengeroverganger og pynte med trær og blomsterbed. For svaksynte barn og for barn med persepsjonsvansker vil det siste teppet kunne føre til muligheter for samhandling med andre barn med normalt syn.

De følgende punkter er bra for barn med crowding- problemer som profiterer på å redusere kompleksiteten i omgivelsene rundt:

- Klar og avgrenset visuell informasjon
- Benytt bare nødvendig meningsfull visuell informasjon
- Unngå informasjon om små detaljer som ikke er viktige
- Bruk underlag og bakgrunner som er ensfargede og ikke mønstret
- Unngå bruk av tepper med mønstre fordi det vil gjøre gjenkjennelsen av objekter i rommet vanskeligere
- Organiser rom så enkelt som mulig (fargerik og glitrende utsmykking gjør visuell persepsjon og orientering vanskeligere)
- Presenter tegninger, plakater osv. på samme sted ( gjerne på en vegg), la det henge i en avklart avgrenset periode
- Unngå å henge dekorasjoner ned fra taket
- En fast "utstillingsvegg" og flere rolige flater vil lette orienteringen. Dette vil komme alle barna til gode.
- Plasser ting i hyller skjult bak ensfargede gardiner, unngå åpne hyller og hyller som stikker ut i rommet

## Posisjonering

*Teksten er oversatt fra tysk til norsk, og videre bearbeidet med tekst og bildeeksempler av Tove Arntzen Andrew med utgangspunkt i Anne Henriksens tyske artikkelversjon.*

Et barn med sammensatte vansker skal få muligheten til å være i en situasjon hvor han/hun kan være så aktiv synsmessig som mulig. Det være seg i liggende positur på matte, i armene til nærpersoner, i sacco-sekk, på stellebenken, sidelengs på myke puter, på støttebenken, i hengekøya, i hoppsa-drakt, sittende i rullestolen og andre aktuelle steder. Denne posisjonen bør være komfortabel slik at barnet kan bli i den en vedvarende stund. Bevegelse av armer, bein, hender og hode bør kunne være mulig. Det å kunne bli kjent med egne hender ved hjelp av synet er også viktig for barnet for derfra å kunne utforske andre ting med dem.



På bildet ovenfor er Ole Brumm med sterke kontraster plassert på stellebenken. Her fungerer han som et visuelt sterkt stimuli som barnet kan rette oppmerksomheten mot. Puten er myk og skiller seg lite fra omgivelsene taktilt, men visuelt gjør den det på grunn av kontrastfargene og mønsteret som danner øyne, nese, munn og øyebryn på bamsen.

Materiellet for det synshemmede barnet må velges ut med omhu med tanke på blant annet auditive og taktile egenskaper. Som tidligere nevnt er forstørring, belysning, kontrast og reduksjon av kompleksitet faktorer som må vurderes. Sammen med disse aspektene må rekkefølgen og plasseringen av materiellet vurderes i forhold til posisjonen til barnet. Noen ganger må vi hjelpe barnet til å finne rett posisjon fordi det har vansker med selvstendig bevegelse og forflytning og andre ganger må vi forholde oss i forhold til hvordan barnet velger å plassere seg selv.

Materiellet som brukes til å stimulere til aktiv bruk av synet er svært individuelt og varierende. Dette bør prøves ut etter utredning av synsfunksjon og tilpasses etter den informasjonen man får underveis. Måten dette materiellet blir presentert på for barnet i løpet av en dag vil kunne påvirke hvor interessant det er. Ved å bruke et spennende og fast stimuleringsmaterieill i kjente situasjoner for barnet hvor det kan variere stå/sitte/ ligge-stillinger, vil dette kunne lette gjenkjenning og stimulere til

synsutvikling. Det å ha muligheten for å ta materiellet nært barnet i gripeavstand/berøringsavstand vil også kunne ha en positiv innvirkning på øye - hånd koordinering og andre visuelt styrte bevegelser. Vi kan også se at selve stimuleringen via berøringen "vekker" barnet slik at barnet blir mer synsaktiv av det.

Gjennom strukturerte samtaler med nærpåsoner bør man spørre hva barnet liker og ikke liker av materiell. Liker det harde leker bedre enn myke eller er det likt? Vegrer det seg for å se på enkelte farger? Liker det gult bedre enn rødt? Det å vite om barnet er sensitivt overfor visse lyder er også viktig da vi kan benytte lydleker for å sikre oppmerksomheten først auditivt og deretter visuelt. En samtale med nærpåsoner er spesielt vesentlig når barnet ikke er i stand til å svare selv for å få informasjon om hva som er motiverende og viktig for akkurat dette barnet.

For barn med kjente synsfeltsutfall er det viktig å tenke på å at materiell og ting blir presentert i den delen av synsfeltet som har best funksjon. Det beste er om barnet selv kan si ifra hvor det fungerer best og at det tas hensyn til det. Det å samtale med barnet om synsfunksjonen og spørre om det er bedre med mye lys her og mindre lys der, kan ha en positiv effekt for barnets egen evne til å si ifra hva som fungerer bra i forhold til seg selv.

For barn som ikke kan gjøre seg forstått verbalt, kan en eksakt observasjon av hodebevegelser og øynene gi antakelser om hvilken posisjon barnet favoriserer. Det å benytte seg av korte video-opptak med gjentakelser i samme situasjon og drøfte dem med nærpåsoner, vil kunne hjelpe til å analysere situasjonen lettere. Det kan ofte være vanskelig å få med seg de små, men viktige endringene i barnet synsutfall når man selv er sammen med barnet i en lekestund.

Barn som er motivert og inntar en spesiell hodestilling kan man anta at det selv finner den beste måten å se objekter på. Man bør legge til rette slik at barnet får denne muligheten til å finne gode stillinger for å motta synsinformasjon på selv. Et eksempel på dette kan være et forsøk på å dempe nystagmus (ufrivillige øyebevegelser) for å få et bedre bilde.

Barn som har større synsfeltsutfall bør få en mulighet til å sitte slik at de uten for mye krefter kan bruke den funksjonelle delen av synsfeltet. Dersom barnet har et større utfall på venstre side er det viktig at barnet slipper å snu på hodet for å kunne få med seg det som skjer på et bestemt sted hele dagen. For eksempel ved bordet sammen med bestekameraten som da kan sitte på høyre side hvor synet fungerer best.

Dersom den nedre del av synsfeltet er affektert vil det være naturlig å tilby visuelle objekter i høyden slik at barnet kan se dem. Dette høres kanskje selvfølgelig ut, men dersom man ikke tenker over det kan man av "gammel vane" presentere ting i lav høyde like foran munnen til barnet og anta at det får det med seg. Dette er spesielt viktig dersom barnet har vansker med hodekontroll på grunn av fysiske årsaker.

For barn med nystagmus er det viktig å vite om null-punktet. Det er det området hvor barnet har minst utslag på øyebevegelsene. Dersom null-punktet er nedad vil det

være viktig å ikke presentere bilder for barnet på et lese-brett, men liggende flatt på bordet. Igjen vil eksakte observasjoner kunne gjøre det mulig å bestemme hva som vil kunne fungere for barnet. Et fleksibelt lese-brett med lang arm som kan legges ned, skyves på avstand og justeres i alle retninger vil kunne fungere bedre.

Bevissthet omkring barnets funksjon er alltid viktig å ha i bakgrunnen når en tenker posisjonering. Ingen barn er like og det er mange faktorer som spiller inn når en skal optimalisere synsbetingelsene rundt et barn med mange ulike behov. Det viktigste er kanskje å være mye sammen med barnet slik at du lærer det å kjenne, samt å snakke sammen med foreldrene og kollegaer omkring barnets behov, og ha muligheter til å skifte på å være observatør. Det er ofte lettere å se hvordan barnet fungerer når man går litt ut av dialogen og står på utsiden og ser på hva som skjer med barnet i samspill med omgivelsene. Det å observere barnet i sine hjemmeomgivelser sammen med sine foreldre gir en unik mulighet til å få en forståelse av hvordan barnet fungerer i hverdagen. Mye av det en observerer der vil kunne ha positiv innvirkning på det pedagogiske tilbudet barnet har i barnehage og skole. Et nært samarbeid med fysioterapeut for å søke gode posisjoner og utgangsstillinger for bevegelser er nyttig i dette arbeidet.

Noen eksempler med bildeillustrasjoner:



Her har man snekret et underlag litt over gulvnivå slik at barnet kan forflyttes med en personløfter med seil, helt inntil madrassen. I tillegg har man muligheter for å skape et mindre rom i rommet ved å ha en svart gardin man kan trekke rundt madrassen. Her har man muligheter til å skape ulike lekesituasjoner ved hjelp av gode kontraster, lys, og variere den visuelle bakgrunnen. Barnet gis muligheter til å bli godt kjent i et fast, avgrenset rom – knyttet til positive lekesituasjoner i stedet for å forholde seg til alt som skjer i det store fellesrommet hele tiden.



Her er en matte med en høydeforskjell som kan være fin for barnet å ligge på mens det ligger på magen. Armer og hender kommer over kanten og lekene plasseres like ved matten slik at barnet kan nå dem og utforske dem mens nakke, rygg, og balanse stimuleres samtidig med syn, håndmotorikk og koordinasjon av øye- og håndbevegelser.



Teppet, som er spesialsydd ved Tambartun kompetansesenter, er her brukt som stimuli både visuelt og taktilt. Teppet har leker som er festet med borrelås og noen lager lyd. Noen kan matches to og to og har sine faste plasser hele tiden. Lavalampen er der som et orienteringspunkt for barnet. Tussi og Ole Brumm på veggen er sterke synsstimuli. Barnet foretrakk klart Ole Brumm og de gode kontrastene mellom gult og sort i starten.



Ved første besøk hos et barn var stellebenken stedet hvor barnet klart var synsaktiv. Foreldrene hang opp et stoff bestående av sirkler og sterke røde, sorte og hvite kontraster over stellebenken. Barnet responderte umiddelbart på dette mønsteret og dette prinsippet ble etter hvert overført til andre deler av hverdagen. Med planlagt synspedagogisk tilrettelegging fikk barnet utnyttet synsfunksjonen sin og fikk stor glede av

synssansen sin. Videre stimulering vil da være å tilrettelegge på en sånn måte at ansiktet til nærpersonen belyses (synsbetingelsene optimaliseres) og barnet kan se mors og fars ansikt. Her er det vesentlig å sikre at barnet ikke blir ved de sterkeste stimuliene (sterkt lys, striper og kraftige mønstre), men får anledning til å utvikle ferdigheter til å greie å snu seg vekk fra dem og se på mer meningsfylte objekter som leken, ansikter, venner. Dette bør gjøres gjennom lek og i samspill med barnet.



Her er et bilde av en visuelt tilrettelagt kommunikasjonsituasjon:

Synspedagogen holder en dukke som belyses av en lampe som står bak hodet til barnet utenfor synsfeltet. Lampen har et gitter som ikke gir blinding og avgir lite varme. Lyset faller på dukken og ikke på barnet selv.

# Pedagogiske konsekvenser

## Kommunikasjon

Kommunikasjon er et viktig aspekt når man gjennomfører en vurdering av funksjonelt syn hos barn med sammensatt funksjonshemming. Flere ting bør tas i betraktning før en synsvurdering finner sted:

Først må man forsikre seg om at barnet har normal hørsel. Vi må også huske at det å høre en lyd ikke er det samme som å forstå lyden for et barn som har vansker med å fortolke visuell og auditiv informasjon. Det er også nødvendig å vite hvordan barnet uttrykker seg, og hva slags verbal rettledning han eller hun forstår. Hvis barnet er ikke-verbalt, kan det være nyttig å vite om det er i stand til å peke. I mange tilfeller kan det være nødvendig å bedømme synsfunksjoner gjennom barnets bruk av øyebevegelser. Hvis barnet ikke kan peke, er det nødvendig å vite om det kan svare "ja" eller "nei" ved å bevege hodet eller gi andre signaler. Framfor alt må det tas i betraktning om barnet har øyemotoriske begrensninger som gjør det nødvendig å benytte visuell stimulering fra en bestemt retning. Samspill og kommunikasjon mellom foreldrene og barnet, søsken og andre nærpersoners atferd i samspill med barnet gir verdifulle observasjoner som vil være et viktig grunnlag for utredningen.

Tiltakene som beskrives i veilederen må vurderes ut fra et helhetlig og individuelt perspektiv og ikke ses på isolert.

I prosjektperioden valgte vi å fokusere på områder for visuell vurdering og fysisk tilrettelegging. De pedagogiske konsekvensene av dette arbeidet kommer frem under hvert punkt i veilederen. Vi har valgt å ta med kommunikasjon, mobilitet, adl og vedvarende nærsynsoppgaver i skjemaet fordi dette er vesentlige områder å ha fokus på i forhold til denne gruppen barn. Vi oppfordrer spesielt til å benytte disse feltene i skjemaet selv om det ikke er skrevet direkte om dette under disse punktene. Under punktet om mobilitet har vi tatt med en liten del, i tillegg til et eget hefte til slutt om det å ledsage en rullestolbruker som ikke kan kjøre selv.

## Orientering & Mobilitet (O&M)

*Skrevet av Tove Arntzen Andrew*

Det var Berthold Lowenfeld som allerede i 1948 erklærte at blindhet medfører tre begrensninger for individet. Først begrensninger innen rekkevidde og variasjon av forestillinger. Deretter en begrenset mulighet til å komme seg rundt, og så en begrenset kontroll over omgivelsene og selvet i forhold til det. Alle disse tre begrensningene har å gjøre med orientering og forflytning.

Et barn med nedsatt synsevne møter andre utfordringer enn et seende barn. Synssansen er så sterk og overordnet at den enkelt gir et overblikk over hva som foregår i barnets omgivelser. Men det lille barnet må allikevel lære hva det ser. De forskjellige sansene vi har, som berøring, lukt, smak og hørsel, hjelper oss å sortere ut og lære gjennom erfaring når vi bruker dem. Evnen til å bevege seg blir redusert når barnet ikke har funksjonell synsfunksjon.

Det er nødvendig å hjelpe barnet å rette oppmerksomheten mot omgivelsene på en lekbetont måte og vekke barnets nysgjerrighet for objekter og mennesker rundt seg. For det synshemmede barnet med sammensatte vansker, er det mange konkurrerende faktorer som utfordrer hovedmålet, som er å bli selvstendig.

“For det alvorlig multihandikappede mennesket er mobilitet evnen til å bevege seg, slik at han/hun kan oppnå hyggelige opplevelser, på sin egen måte og ut fra egne forutsetninger og muligheter, og at han/hun kan trekke seg tilbake fra ubehagelige opplevelser.” (Harley et al., 1987)

Barnet må begynne å bevege seg for å få sin egen opplevelse av omgivelsene. Det vil lette læringen om barnet er aktivt selv. Vi kan aldri starte tidlig nok med å skape gode forutsetninger for utvikling av orienterings- og forflyttingssevner for barnet.

I boken *Mobility for special needs* av Juliet Stone (kapittel 6, 1992) nevner forfatteren 11 punkter som kan være nyttige i vurderingen av barnets nåværende funksjonsnivå for å lage en profil av barnet. Disse spørsmålene kan det være nyttig å diskutere sammen med foreldre, fysioterapeut, O&M-instruktør og andre rundt barnet slik at man er klar over barnets forskjellige utviklingsnivåer og hva som kan forventes videre:

1. Er det mulig å se hva slags holdepunkter barnet bruker i forflytning innen miljøet; auditive, taktile, osv.?
2. Er barnets evne til forflytning nedsatt? Hvordan? (Dette kan variere fra et barn som har en nedsatt gangfunksjon eller holdning, til det svært fysisk handikappede barnet som har veldig liten motorisk kontroll).
3. Viser barnet interesse for å forflytte seg?
4. Hva synes å motivere barnet til å forflytte seg?

5. Kan barnet forflytte seg målbevisst, som for eksempel å reagere på en anmodning som "kom til meg", eller forflytte seg til et spesielt sted, slik som toalettet, entré eller lekeplass?
6. Virker det som om barnet vet hvor det er; i klasserommet, i et større miljø?
7. Forstår barnet tidlig hvordan det tar retning, for eksempel hvordan man beveger seg fra sted til sted, som fra dør til sitteplass, klasserom til toalett? Merk at et barn som bruker rullestol allikevel kan være i stand til å forstå hvordan man kommer seg til forskjellige steder selv om det ikke kan forflytte seg uten hjelp. Dette gjelder også barn som ikke er bevegelsesdyktige.
8. Hvor godt kan barnet yte i den reelle situasjonen, i motsetning til i en oppkonstruert situasjon?
9. Kan barnet kommunisere behov for assistanse?
10. Hva synes å være neste utviklingsmessige stadium som barnet bør veiledes mot?
11. Hvor små deltrinn må dette neste stadiet deles opp i for at hvert enkelt barn skal kunne oppnå suksess?



Bilde 13: Visuell og taktil markør på en dør



Bilde 14: Vannfall som går parallelt med stien. Her er duftende krydderplanter plantet parallelt med stien. Auditive stimuli og lukkestimuli bidrar til å gi oversikt over hvor en befinner seg.

## Referanser

Bjørkman, J. and Jansson, H. (2003). *Children and young people with visual and motor impairments – wheelchair mobility*. Proceedings of the 11th. International Mobility Conference (IMCII) South Africa. mars/apr. 2003

Bjerre, Gitte. *Mobility og orientering for små barn*, Refsnæsskolen

Hill, E.W. (1986). *Orientation and Mobility*. G.T. Scholl American foundation for the Blind.

Lowenfeld, B. (1981) Effects of blindness on the cognitive functions of children. New York, American foundation of the Blind.

Martinsen, Imerskog, Storliløkken og Tellevik (1993). *Førlighetsopplæring, mobilitet i en funksjonell sammenheng*. ISBN82-519-1478-7

Rasmussen, Anette Bøstrup. *Kørestolmobility*, synskonsulent, Fyns Amt

Stone, Juliet (1992). *Mobility for Special Needs*, kapittel 6.

## Aktiviteter i dagliglivet (adl)

I prosjektperioden valgte vi å fokusere på områder for visuell vurdering og fysisk tilrettelegging. De pedagogiske konsekvensene av dette arbeidet kommer frem under hvert punkt i veilederen. Vi har valgt å ta med kommunikasjon, mobilitet, adl og vedvarende nærsynsoppgaver i skjemaet fordi dette er vesentlige områder å ha fokus på i forhold til denne gruppen barn. Vi oppfordrer spesielt til å benytte disse feltene i skjemaet selv om det ikke er skrevet direkte om dette under disse punktene. Under punktet om mobilitet har vi tatt med en liten del, i tillegg til et eget hefte til slutt om det å ledsage en rullestolbruker som ikke kan kjøre selv.



## Vedvarende nærsynsoppgaver

I prosjektperioden valgte vi å fokusere på områder for visuell vurdering og fysisk tilrettelegging. De pedagogiske konsekvensene av dette arbeidet kommer frem under hvert punkt i veilederen. Vi har valgt å ta med kommunikasjon, mobilitet, adl og vedvarende nærsynsoppgaver i skjemaet fordi dette er vesentlige områder å ha fokus på i forhold til denne gruppen barn. Vi oppfordrer spesielt til å benytte disse feltene i skjemaet selv om det ikke er skrevet direkte om dette under disse punktene. Under punktet om mobilitet har vi tatt med en liten del, i tillegg til et eget hefte til slutt om det å ledsage en rullestolbruker som ikke kan kjøre selv.



## Orientering og mobilitet

Å ledsage en rullestolbruker som ikke kjører selv



Tove Arntzen Andrew  
Huseby kompetansesenter  
2007

## Orientering og mobilitet

### Å ledsage en rullestolbruker som ikke kan kjøre selv. En mobilitetsrute.

*Skrevet av Tove Arntzen Andrew, Huseby kompetansesenter*

Det å være ledsager for et barn som sitter i rullestol og ikke kan kjøre seg selv, innebærer stort ansvar. Du har ikke bare et praktisk ansvar for å kjøre trygt og godt, men også et stort etisk ansvar. Rollen som rullestolkjører er viktig, og respekt for barnet som blir kjørt, er like viktig. Ved å bruke "kjøreregler" kan vi ivareta og opprettholde den respekten, og holde oss innenfor de etiske rammene. Her er et lite eksempel: Forestill deg at du er passasjer i en bil som kjører langs en motorvei, og du trodde at du visste hvor du skulle. Plutselig, uten advarsel, svinger sjåføren i bilen av motorveien veldig raskt, inn på en sidevei der det ikke er noen skilt som forteller hvor den fører. Dette skjer flere ganger på rad på flere steder. Det er ikke vanskelig å forstå frustrasjonen, avmakten, sinnet, og kanskje etter hvert apatien som blir forårsaket av at du gjentakende ganger ikke har kontroll over hvor du skal.

Som lærere og ledsagere må vi virkelig anstrenge oss for å gjøre barnet til en aktiv og sosial deltaker i meningsfulle situasjoner. Det vil være selve aktiviteten som er veiledende for ruten. Ved å samtale og definere aktiviteten sammen med barnet kan dette gjøres tydelig. Hva liker barnet å gjøre? Det kan for eksempel være: veien til "måltidet i kjøkkenet". Barnet har reduserte muligheter til å komme seg rundt på egen hånd og er derfor avhengig av andre for å få en oversikt over dagens aktiviteter og for å bli kjent med omgivelsene. Å strukturere denne læringen og sette den i en meningsfull kontekst for barnet vil det være nyttig. Gjennom denne måten kan vi også få en mulighet til å bli bedre kjent med barnets orientering og persepsjon ved å observere barnets reaksjoner i forhold til miljøet. Det er en utfordring å strukturere en rute som er tilpasset barnets behov. Man bør nøye merke seg hva barnet gjør og se etter gjenkjennbar atferd overfor situasjoner. Observer om barnet på forhånd leter etter dørhåndtaket, rett før kjøkkendøren. Dette betyr at barnet bygger opp en forståelse av forskjellige steder på ruten. Vi må imøtekomme barnets eget initiativ og tilpasse omgivelsene for å få det til å skje. Ved å bruke en strukturert rute kan vi starte denne jobben, men målet er å gjøre ruten mindre strukturert etter hvert som barnet lærer og forstår omgivelsene.

Vi bruker ofte termene forflytning og orientering. B. Lowenfeld definerer orientering som en del av "mobilitet":

"Mobilitet, som er evnen til forflytning, har to komponenter. Den ene er mental orientering, og den andre er fysisk bevegelse. Mental orientering har blitt definert som evnen et individ har til å gjenkjenne omgivelsene sine og deres tidsmessige og romlige forhold til individet, og bevegelse som forflytningen av en organisme fra sted til sted ved hjelp av dens organiske mekaniske". Lowenfeld, (1981).

Jeg har valgt å bruke definisjonen gitt av Storliløkken, Martinsen & Landrø i 1991, fordi den inkluderer denne gruppen barn: "Mobilitet er en målbevisst aktivitet knyttet

til objekter i et rom.” I boken *Førlighetsopplæring*:.22 (se Referanser) skriver forfatterne:

“Det definisjonen etter vår mening gjør er å fokusere på funksjon og ferdigheter knyttet til observerbare objekter i rom. Det medfører at en ikke blir opphengt i elevens romforståelse og kroppsbevissthet. Slike ting blir bedre tatt vare på gjennom en funksjonell analyse av elevens ferdigheter. Den naturlige konsekvens av slike analyser er strukturert ruteopplæring. Uansett om ruteopplæringa fokuserer på økt selvstendighet eller læring av kjennemerker, vil den målrettede aktiviteten pragmatisk alltid være knyttet til objekter i rom”.

### *Begynnelsen på ruten*



Dette er en rullestolbruker som ikke kan kjøre selv. Figuren i stolen representerer barnet/eleven.

Barnet har synshemming, cerebral parese, og har problemer med å bearbeide visuell informasjon på grunn av cerebral hjerneskade.

Ruten barnet vil kjøre gjennom, er fra hovedinngangen og til aktivitetsrommet hvor barnet skal møte medelever i en lekestund. Et mål med denne ruten er å sette fokus på hva en ledsager bør ta i betraktning når man er ansvarlig

for å kjøre en rullestol med et barn i. I konklusjonen min til slutt har jeg skrevet ned 10 “kjøreregler” som kan være nyttige å ha i tankene når man ledsager et barn i rullestol.

Jeg har også inkludert et avsnitt om hvordan man best går gjennom en dør med en rullestol, noe som etter min erfaring ofte kan være ganske vanskelig.

Det å bli forflyttet et eller annet sted må alltid ha et bestemt og meningsfylt mål for personen som er involvert. Det bør være en felles forståelse mellom barnet og ledsageren om hva dette målet er. Her er for eksempel målet lek på gulvmatten i aktivitetsrommet sammen med medelever. Jeg kaller dette RUTEN (fra stedet der læreren først flytter barnet til sluttmålet, matten). Langs ruten vil det være permanente orienteringspunkter for denne ruten, og markører som kan gi barnet en idé om hvor han/hun er til enhver tid.

Hovedmålet for læring i en rute kan da være:

- å bli mer selvhjulpen
- å kommunisere bedre gjennom økt forståelse av omgivelsene
- å øke barnets muligheter til å ta initiativ og bli mer aktivt på egne betingelser å forbedre orienteringsteknikker (sporfølging)
- å få en forståelse av rommet og stimulere romoppfatning å få et bedre liv der barnet er “føreren”

Dette kan igjen stimulere til økt oppmerksomhet og våkenhet for barnet gjennom dagen.

Med ORIENTERINGSPUNKTER mener jeg: permanente, naturlig distinkte orienteringspunkter, som for eksempel vegger. Med MARKØRER mener jeg meningsfulle markører/symboler som for eksempel en bjelle på døren til musikkrommet.

Læreren har nå møtt eleven og har kommet inn i korridoren gjennom hoveddøren, og står i korridoren. Språk og kommunikasjonen må tilpasses elevens funksjon. Når man kjører et barn i rullestol, er det viktig å ta hensyn til at et barn med persepsjonsproblemer kan ha vansker med å høre hva personen som skyver stolen sier hvis personen snakker samtidig som stolen er i bevegelse. I tillegg er den voksne bak rullestolen og barnet i den, på to forskjellige høydenivåer. Den ene sitter, og den andre går. Hvis barnet også lurer på hvor det skal, og hvor det er nå, vil dette være en stor utfordring.

Den permanente gulvmatten som rullestolen er på, er et fast orienteringspunkt (se beskrivelse under orienteringspunkt s. 10). Den har en annerledes overflate enn gulvet og kan være gjenkjennelig for barnet i rullestolen fordi den er tykk, myk og forskjellig fra gulvet. Den kjennes gjennom stolen for barnet. Lytt etter andre mulige lyder (takvifter, døren som blir lukket bak dere, osv.) Disse lydene kan gi barnet nyttig informasjon. Når man planlegger en rute for barnet, er det viktig å bruke orienteringspunktene og markørene som kan være nyttige for barnet i henhold til barnets evner. Her er trygghet, mestring og oversikt viktige stikkord.

### *Stopp og vending*

Ledsageren har nå begynt å gå rett fram og nærmer seg døråpningen på høyre side.

Retningsendring: Ledsageren kan legge høyre hånd på barnets høyre skulder, kjøre stolen saktere (markerer en endring), evt. stoppe helt og si: "Vi svinger til høyre gjennom døren til kjøkkenet". Vipp opp stolen forsiktig om nødvendig; vend den mot høyre i en hel 90 graders vending.



### *Dør*

Noen dører står ofte åpne, mens andre er lukket. Denne døren er åpen når barnet kommer, så vi kan kjøre rett gjennom uten å åpne den. Gå rett gjennom døråpningen.

Barnet kan la yttersiden av hånden gli langs døren på høyre side for å få en idé om hvor det er. Snakk med barnet om hans/hennes initiativer, og observer og kommenter om nødvendig (uten å forstyrre) det barnet gjør.



### *Dørterskel*

Dørterskler kan være gode orienteringspunkter. Her er terskelen helt flat og vanskelig å oppdage fra rullestolen. Hvis barnet sitter bøyd i stolen og ser mye ned, kan man vurdere å bruke dette som et orienteringspunkt siden det er litt refleksjon fra taklysene her. Husk å bekrefte overfor barnet hva det ser på. Fortell på en enkel måte hva dere gjør: "Nå kjører vi gjennom døren – ja der ser du dørkarmen".



### *Vegg*

Hvis barnet kan bevege hendene og armene og er nysgjerrig og vil berøre ting, kan du finne permanente, taktile orienteringspunkter langs veien. Barnet kan berøre disse. Her er det et skap på høyre side med en rekke håndtak.

Kjør forbi denne rekken og la barnet berøre den med utsiden av hånden, mens du langsomt fører barnet mot hjørnet (som er et nytt orienteringspunkt) der veggen ender.



## Markører



En måte å gi barnet en oversikt over situasjonen på, er å forbinde meningsfulle, taktile, auditive og visuelle markører med spesifikke steder (garderobe, badeværelse, lekerom, fysioterapirom, hvilerom, gå ut) der barnet tilbringer tid hver dag. Det er viktig å vurdere avstanden mellom orienteringspunkter og markører. Barnet bør også kunne være aktiv overfor markørene.

Han/hun bør kunne slå på lysbryteren, strekke seg etter dørhåndtaket og så videre. Diskuter med hverandre på skolen, i barnehagen og med barnets foreldre hvor ofte og hvor mange markører det bør være, basert på hvor god hukommelse barnet har, og hvor godt han/hun fungerer generelt.

Man strukturerer forflytningen av barnet basert på barnets aktiviteter i løpet av dagen. Det er viktig at alle som jobber med barnet kjenner ruten, og at alle kjenner til markørene/orienteringspunktene for **det** barnet. Markørene bør være varige og ikke endres for ofte. De bør prøves ut først for å se om de kan gjenkjennes, og for å se om barnet kan forutse dem når han/hun nærmer seg dem. Vurder hvor mye verbal støtte som trengs underveis langs ruten. Skriv dette detaljert ned for å kunne evaluere over tid, men også for at alle skal være bevisste på hva som hjelper barnet orienteringsmessig under ruten. Husk at språk og kommunikasjon er viktig for å gi barnet en oversikt over situasjonen og for å gi trygghetsfølelse. Ved å samordne det som sies/gjøres blant barnets ledsagere/pedagoger vil barnet mye lettere kunne få en oversikt over forflytningen.

### *Hjørne*

Fra hjørnet vil barnet krysse et stort, åpent område. Beveg dere i et jevnt og litt raskere tempo mot det neste orienteringspunktet, som er den neste døråpningen fra kjøkkenet og ut i korridoren. Du kan synge/snakke/nynne hvis du vil, slik at barnet kan høre hvordan lyden forandrer seg i et så stort rom. Lyden av skoene dine kan også gi denne informasjonen, men det avhenger av hvilken type sko du har på deg den dagen, og hvis du ikke bruker de samme arbeidsskoene vil dette lage ulike klanger. Legg merke til om barnet også lager lyd for å gjenkjenne rommet! Når dere nå forflytter dere raskere, vil barnet merke endringen bedre når dere igjen slutter å bevege dere.



### *Åpent område*

Sett ned farten når du nærmer deg det neste orienteringspunktet. Husk at dørterskelen er flat her også. Tenk over om dette er en dør som alltid står åpen.

Snakk med kollegaene dine om rutinene og ha et bevisst forhold til hvorfor dere lar dører være lukket eller åpne der dere jobber. Marker endringen tydelig ved å sette ned farten og si "Nå går vi inn i korridoren." Husk at alle bør kalle rommene det samme, slik at det ikke er tvil om hvilket rom dere er i, eller går inn i.



### *Permanent markør*

Et eksempel på en mer permanent markør som kan brukes langs ruten:

Til venstre for døren er det et skap med dører som kan åpnes. Dette er et kjøleskap der barnet kan føle temperaturforskjeller, høre viften og berøre den kalde døren. Dette kan legges inn i ruten som en egen aktivitet/ markør for resten av ruten. Dette kan så brukes senere når barnet vil ha melk. Da kan dere kjøre dit og hente melken slik at det blir en naturlig stopp, og barnet vil da etter hvert kunne lære hvor melken står. Dette punktet er midtveis i ruten.



### *Sving til venstre*

Det er lettere for barnet å få oversikt hvis du alltid gjør 90 graders vendinger og ikke kutter svingene. På bildet er hjørnet kuttet for å få mer plass, men dette bør ikke lede deg til å følge veggen. Rettvinklede svinger er lettere å oppfatte for den som sitter i stolen.



### *Lang korridor*

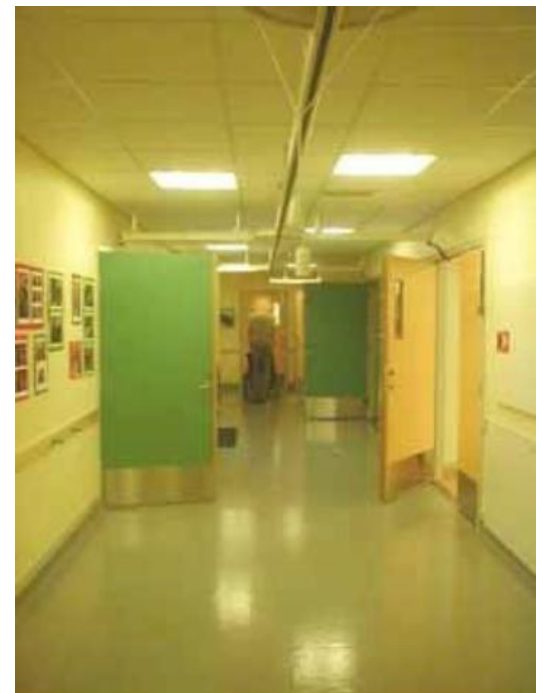
Nå er vi i korridoren. Vi setter ned farten, legger venstre hånd på barnets venstre skulder, stopper om nødvendig og sier: "Til venstre gjennom korridoren", vipper evt. opp stolen litt og vender den 90 grader til venstre.



### *Lys og lyd*

Se på bildet. Når vi har å gjøre med et barn med synsproblemer, må vi være oppmerksom på blinding fra direkte og indirekte lys i rommet. Dette kan bety at barnets synsfunksjon kan bli ytterligere nedsatt i dette rommet. Det er flere faktorer som må tas i betraktning her som for eksempel:

- Refleksjoner på gulvet fra takarmaturene.
- Dørene som åpner seg inn mot korridoren, skaper en visuell og auditiv forstyrrelse som kan gjøre det vanskelig å få full oversikt. De kan også skape farlige situasjoner hvis man løper på dem.
- Man kan vurdere å legge en sterkt ensfarget (sort, hvit, mørk blå..) linje/stripe på gulvet slik at man har noe å følge hvis barnet har synsrest og fysiske forutsetninger til å gjøre seg nytte av den.



Vi kjører midt i rommet med jevn god fart, mot enden av korridoren. Legg merke til forskjellen mellom dette bildet og det neste når det gjelder visuell ro.

### *Lys og lyd – lukkede dører*

Her er et bilde av korridoren med alle dører lukket. Legg merke til hvor mye omgivelsene kan endres visuelt og akustisk i denne ruten. Når dørene er åpne, er det en helt annen akustikk i rommet, som lydene fra andre rom som kommer ut i korridoren. Dette kan være informativt for barnet, men også forvirrende.

Når man dekorerer veggene med kunst, kan det være en tanke å prøve å bruke denne kunsten på en funksjonell måte i forhold til tilgjengelighet og orientering. Her kunne den for eksempel henges opp på en lang rekke med sorte passe- partout rundt og brukes som en "ledelinje" langs veggen.



Hvis alle bilder ble flyttet nedover og hengt opp i en rett linje, i høyden til et barn i rullestol, kunne de fungere som en ledelinje, og barnet ville samtidig kunne se på dem ut fra sine forutsetninger. Det kunne utgjøre en stor forskjell for de visuelle omgivelsene i rommet. Man kunne også vurdere å male den langsgående trelisten på veggen i en kontrastfarge som ville gi en rett visuell orienteringslinje.

### *Enden av korridoren*

Vi er snart utenfor døren til aktivitetsrommet i enden av korridoren.

Sett ned farten. Stopp helt om nødvendig. Legg hånden på barnets høyre skulder og si: "Til høyre, inn gjennom døren til aktivitetsrommet".

Vipp stolen forsiktig opp, vend 90 grader i en svingende bevegelse og begynn å gå.

Du kan bruke en markør ved døren som er tilpasset barnet og rommet, for å fortelle barnet at vi har kommet til det rommet.



La barnet kjenne på markøren og bruke litt tid på den. Vent på barnets initiativ. Når du ser at barnet kjenner ruten, er det viktig å vite at det begynner å forutse hva som kommer. Når barnet etter hvert begynner å få en oversikt og barnet forutser neste kjennemerker det viktig å gi rom for at barnet tar initiativ selv. Å vente på barnets initiativ kan ta lang tid, men tiden du bruker er umåtelig verdifull for barnet.

### *Rullestol 1*

Rullestolen må kontrolleres jevnlig og bør tilpasses barnets funksjonshemming og behov. Den må blant annet motvirke ufunksjonell kroppsposisjon og skal være et komfortabelt transportmiddel for barnet. Det er forskjellige typer stoler til forskjellige formål, for eksempel utendørsstoler, arbeidsstoler, hvilestoler, osv. Når stolen er enkel å manøvrere, blir det lettere å bevege stolen rundt på en korrekt og funksjonell måte.



Husk at forskjellig lufttrykk i hjulene, og likedan materialet stolen er laget av, vil gi forskjellig informasjonsoverføring gjennom rullestolen. Prøv dette ut selv. Da kan du få egne erfaringer som gjør at du lettere tilpasser deg barnet underveis.

### *Rullestol 2*

Her er et annet eksempel på en rullestol der setet er plassert høyt på stolen. Det er en annenledes opplevelse å forflytte seg når man sitter høyt over bakken enn når man sitter lavere. Om man ligger eller sitter oppreist vil også kunne påvirke hvordan man har det i forhold til omgivelsene.



### *Synsrest og «sansekaos»*

Det som er igjen av barnets syn er interessant når det gjelder orientering. Ved å tilpasse lys, farge og kontraster kan barnet kanskje klare å bruke synet sitt til orientering med hjelp av noen klare markører og faste orienteringspunkt.

Det kan være en god idé å lage god kontrast langs dørkarmen slik at barnet ikke braser inn i dem, eller gi barnet en mulighet til å skille dem ut fra resten av den visuelle informasjonen.

Det er alltid lurt å gå langs ruten sammen med barnet først, før man velger de forskjellige markørene langs veien. Det er barnet som viser hva som kan fungere av orienteringspunkter og prøver ut markører. Det er viktig at ruten er tilpasset hver enkelt og er trygg, informativ og forutsigbar. Ruten bør heller ikke være full av unødig informasjon. Det kan skape et "sansekaos". Med det mener jeg at for mye auditiv informasjon, for mange ting som henger rundt der barnet ferdes kan villed og forvirre barnet. På samme måte er et visuelt kaos vanskelig å ferdes i. Det kan være nyttig å bevisstgjøre seg selv på hvilke omgivelser barnet befinner seg i og være klar over sammenhengene mellom barnets funksjon og de fysiske omgivelsene rundt det.

### *Hvordan går du gjennom en dør? Døren ut*

Barnet må vite hvilken dør det er, forutsigbarhet er viktig. Sett ned farten rett foran matten, kjør opp på den og stopp utenfor døren rett før ytterdøren (døren til skolegården). Hvis du bare sier "dør" er det vanskelig å vite hvilken dør det er.

Det er lurt å planlegge hvordan man skal gå gjennom en dør på forhånd, slik at man gjør det på samme måte hver gang. Da vil barnet vite hva det kan forvente, og lære å bli mer selvstendig. La barnet delta så mye som mulig.

Hvis døren kan åpnes automatisk ved å trykke på en bryter eller trekke i en snor på innsiden, er dette den enkleste måten å gjøre det på. Barnet kan kanskje delta ved å finne bryteren selv og trykke på den. Si "Finn døråpneren" dersom barnet trenger verbal instruksjon.

Når barnet har funnet den, kan det være nødvendig å si: "Trykk – åpne døren". Be barnet lytte etter lyden av døren som blir åpnet, og begynne å kjøre rullestolen gjennom døren.

Hvis døren er manuell, er det lurt å ha et fast sted å sette dørstopperen. Fortell barnet at du skal finne den, åpne døren og sett dørstopperen på plass. Gå så tilbake til barnet. Dersom barnet er i stand til å høre skrittene dine vil det høre at skrittene fjerner seg og kommer tilbake igjen, og være en indikator på at nå skal vi kjøre.

Dersom dette ikke fungerer kan du si til barnet at nå kjører vi ut. Kjør så stolen over dørterskelen og ut. Fjern dørstopperen og fortsett dit dere skal.

På travle dager er det lett å glemme hvordan dette bør gjøres. Jeg har gjort dette selv; gått opp til en dør og skjovet den opp med stolen, eller snudd barnet 180 grader rundt for å dra det baklengs gjennom døren, og så snudd stolen 180 grader rundt igjen og gått ut. Dette er forferdelig ubehagelig for et barn i rullestol som ikke har visuell oversikt og vansker med å orientere seg.

### *Orienteringspunkter*

Permanente orienteringspunkter for barnet kan nå være:

- selve framgangsmåten
- matten foran ytterdøren (hvis den alltid er der)
- lyden av dørstopperen når den settes under døren
- forandringen i luften når døren blir åpnet
- lyden av ytterdøren som blir åpnet og lukket



- kanskje det at barnet er ute i skolegården; hvis det er frikvarter og man går ut på samme tid hver dag – og hører lyden av andre barn

Husk å planlegge, slik at man kan bruke tid på å gjøre disse forflytningene gjennom dagen og kanskje bruke dem som en del av læringsprosessen for barnet, å gi barnet oversikt, og at barnet er aktivt og lærer gjennom disse bevegelsene. Og igjen; struktureringen i ruten er kun et rammeverk som fungerer som et hjelpemiddel som skal bygges ned når barnet får oversikt og mestrer selv.



### 10 "kjøreregler" for ledsagere som fører rullestoler

1. Gi kort, klar og relevant verbal informasjon til barnet før du gjør noe. Husk at hørselen til barnet må være sjekket ut. Gjør ditt beste for å kommunisere og gi informasjon ansikt til ansikt. Evt. si ifra om retningsendring på den siden som retningsendringen gjøres, sammen med hånden på skulderen.
2. Planlegg ruten før dere kjører den. Målet ditt er å skape god oversikt og trygghet for barnet.
3. Prøv å unngå andre aktiviteter som kan forstyrre barnet når du kjører stolen, for eksempel snakke med kollegaer osv.
4. Bruk hastighet på stolen bevisst for å gi signaler til barnet. Å sette ned farten betyr at det vil komme en forandring, at noe vil skje.
5. Gjør 90 graders vendinger ved retningsendringer hvis det er mulig.
6. Indiker retningsendring gjennom å:
  - sette ned farten (stopp om nødvendig)
  - legge hånden på barnets skulder for å vise retning (venstre hånd på venstre skulder betyr "mot venstre")
  - si hvor dere to skal
  - vippe stolen forsiktig opp og gjøre en 90 graders vending
  - begynne å gå
  - gå i et jevnt tempo
7. Unngå umotiverte stopp.
8. Hvis du må gå fra barnet (ute av synsvidde/hørselsvidde), plasser barnet inntil noe kjent, og ikke midt i et rom uten sikre holdepunkter.
9. Bruk rullestolen konstruktivt. Husk at du skal unngå å trekke stolen baklengs og ikke åpne dører med stolen.
10. Prøv å sette deg selv i et synshemmet barns sted. Prøv selv å sitte i en rullestol og la andre kjøre deg rundt. Kjør gjennom barnets ruter og bruk erfaringene dine når du selv kjører stolen med barnet i den.

### Referanser

Bjerre Gitte, Refsnæs skolen, Mobility og orientering for små born

Bjørkman, J. and Jansson, H. (2003). International Mobility Conference (IMCII) South Africa. mars/apr. 2003 *Children and young people with visual and motor impairments – wheelchair mobility*

Elmerskog, B, Martinsen, H.Storliløkken, M, Tellevik JM.,(1993), *Førlighetsopplæring, mobilitet i en funksjonell sammenheng*. ISBN 82-519-1478-7

Rasmussen, Anette Bøstrup, synskonsulent Fyns Amt, Kørestolsmobility

Vollan A. M. og Ryen H Tvedt, (2006) "Hæla i taket" Mobilitetsopplæring for et barn med sammensatte vansker. Spesialpedialpedagogikk nr. 9 Oslo