



**Fysioterapibehandling:
Virker synsforstyrrelser inn på hvordan
pasienter med hjerneskader beveger seg?**

**Morten Nikolaisen
Mastergradsoppgave i helsefag**

**Institutt for helse- og omsorgsfag
Det helsevitenskapelige fakultet
Universitetet i Tromsø**

Mai 2010

FORORD

Et krevende arbeid er fullført. I den forbindelse er det flere jeg ønsker å takke.

Først og fremst er jeg takknemlig overfor informantene som har stilt opp og gjort det mulig å gjennomføre studien.

En spesiell takk til min veileder, fysioterapeut og professor Eline Thornquist, for nyttige råd og et lærerikt samarbeid gjennom hele prosessen. Jeg har satt stor pris på den uformelle tonen vi har hatt underveis, og minnes spesielt den gode måten jeg ble mottatt på de to gangene jeg kom til Bergen for å få veiledning.

Arbeidsplassen min, Avdeling for ReHabilitering ved Kirkenes sykehus, har hjulpet meg på flere vis. Det var synspedagog Judith Fjeldberg som bidro til at jeg ble oppmerksom på og fattet interesse for synsforstyrrelser. Jeg håper at vi kan videreføre og utvikle det tverrfaglige samarbeidet vårt i tiden fremover. Jeg ønsker å takke avdelingslederne Kari Beate Engseth og Inger Wosnitza Nordhus for fleksibilitet med hensyn til permisjoner fra jobb, og for interessen de har vist for prosjektet. Takk også til kollega og medstudent Eirik Lind Irgens for et godt samarbeid og kameratskap i forbindelse med jobb og oppgaveskriving.

For økonomisk støtte ønsker jeg å takke Fond til etter- og videreutdanning av fysioterapeuter, Forskningsstyret i Helse Finnmark HF, Faggruppen for nevrologi, ortopedi og revmatologi i Norsk Fysioterapeutforbund, og Institutt for helse- og omsorgsfag ved Universitet i Tromsø.

Mine svigerforeldre, Elfrid og Øystein Johnsen, har vært vertskap for meg gjennom tre år med studier i Tromsø. De fortjener en stor takk, ikke bare for kost og losji, men også for den omsorgen de alltid viser når jeg kommer på besøk.

Til slutt vil jeg takke kona mi, Liv Johanne, for at hun har vært så tålmodig i de periodene jeg har sittet foran dataskjermen eller med nesen i ei bok.

Kirkenes, 14. mai 2010

Morten Nikolaisen

INNHold

1	INNLEDNING	1
1.1	BAKGRUNN OG PROBLEMSTILLING	1
1.2	STUDIENS FORMÅL	3
1.3	OPPGAVENS OPPBYGNING	3
2	UTDYPING AV FELTET	4
2.1	TIDLIGERE FORSKNING	4
2.2	ERVERVEDE HJERNESKADER	4
2.2.1	<i>Hjerneslag</i>	4
2.2.2	<i>Traumatiske hjerneskader</i>	5
2.3	REHABILITERING	6
2.4	FYSIOTERAPI	7
2.5	SYNSPEDAGOGIKK	8
3	METODE OG METODOLOGI	9
3.1	VITENSKAPSTEORETISK FORANKRING	9
3.1.1	<i>Fenomenologi</i>	9
3.1.2	<i>Hermeneutikk</i>	9
3.1.3	<i>Fenomenologi og hermeneutikk</i>	11
3.2	METODISK TILNÆRMING	11
3.3	REKRUTTERING OG UTVALG	12
3.4	ETISKE BETRAKTNINGER	13
3.5	DATAINNSAMLING	13
3.6	REFLEKSJONER OVER TILVIRKING AV DATA	14
3.6.1	<i>Observasjoner og videofilm</i>	14
3.6.2	<i>Intervju og lydopptak</i>	15
3.7	ANALYSE, TOLKNING OG SKRIVEPROSESS	16
3.7.1	<i>Intervjumaterialet</i>	16
3.7.2	<i>Videofilmene</i>	17
3.7.3	<i>Videre fortolkning og skriveprosess</i>	18
3.8	METODEKRITIKK	19
3.8.1	<i>Forforståelse og åpenhet – forskning på «hjemmebane»</i>	19
3.8.2	<i>Utvalg og overføringsverdi</i>	21
4	TEORETISKE PERSPEKTIVER	22
4.1	SYN OG SYNSFORSTYRRELSER	22
4.1.1	<i>Øynenes oppbygning</i>	22
4.1.2	<i>Øyemotorikk</i>	22
4.1.3	<i>Behandling av visuell informasjon i sentralnervesystemet</i>	23
4.1.4	<i>Synsforstyrrelser</i>	25

4.2	FENOMENOLOGISKE PERSPEKTIVER	27
4.2.1	<i>Persepsjon</i>	27
4.2.2	<i>Intensjonalitet</i>	28
4.2.3	<i>Vaner, kroppsskjema og habituell kropp</i>	29
4.3	NATURVITENSKAPELIGE PERSPEKTIVER PÅ KONTROLL OG LÆRING AV BEVEGELSER	31
4.4	FENOMENOLOGISKE OG NATURVITENSKAPELIGE PERSPEKTIVER PÅ BEVEGELSE	35
5	PRESENTASJON, TOLKNING OG DRØFTING AV EMPIRI	36
5.1	PASIENT A: ANNE.....	36
5.1.1	<i>Vanskeliggjør synsfeltutfall presisjon ved bevegelser av venstre arm?</i>	39
5.1.1.1	Første sekvens: Trening av armfunksjon og tyngdeoverføringer i stående.....	39
5.1.1.2	Kommentar og tolkning	40
5.1.1.3	Andre sekvens: Fra sittende til stående i gangbanen	40
5.1.1.4	Tredje sekvens: Fra sittende til stående ved rullator.....	41
5.1.1.5	Kommentar og tolkning	42
5.1.2	<i>Drøfting av første, andre og tredje sekvens</i>	42
5.1.3	<i>Bidrar synsforstyrrelsene til at hun orienterer seg mot høyre?</i>	48
5.1.3.1	Fjerde sekvens: Noen skritt baklengs	48
5.1.3.2	Kommentar og tolkning	49
5.1.4	<i>Bidrar synsforstyrrelsene til å vanskeliggjøre vendinger mot venstre?</i>	49
5.1.4.1	Femte sekvens: 180 graders vending	49
5.1.4.2	Kommentar og tolkning	50
5.1.5	<i>Drøfting av fjerde og femte sekvens</i>	50
5.2	PASIENT B: BJARNE	53
5.2.1	<i>Bidrar synsforstyrrelsene til at han orienterer seg mot høyre?</i>	55
5.2.1.1	Første sekvens: Pause etter å ha øvet på å gripe rundt ei flaske	55
5.2.1.2	Kommentar og tolkning	56
5.2.1.3	Andre sekvens: Tyngdeoverføringer i stående	57
5.2.1.4	Kommentar og tolkning	58
5.2.1.5	Tredje sekvens: Setter seg på en stol og snakker med fysioterapeuten.....	59
5.2.1.6	Kommentar og tolkning	60
5.2.2	<i>Drøfting av første, andre og tredje sekvens</i>	61
5.2.3	<i>Beveger han hodet i stedet for øynene?</i>	65
5.2.3.1	Fjerde sekvens: Gripe og manipulere en tennisball	65
5.2.3.2	Kommentar og tolkning	65
5.2.3.3	Femte sekvens: Trening av gangfunksjon langs benk.....	67
5.2.3.4	Kommentar og tolkning	68
5.2.4	<i>Drøfting av fjerde og femte sekvens</i>	69
6	AVSLUTNING	73
	LITTERATURLISTE	77
	OVERSIKT OVER VEDLEGG	85

SAMMENDRAG

Hensikten med denne studien er å utforske om synsforstyrrelser virker inn på hvordan pasienter med ervervede hjerneskader beveger seg i fysioterapibehandling. Synsforstyrrelser opptrer hyppig etter hjerneskader, men mye tyder på at slike funksjonsproblemer så langt har mottatt lite oppmerksomhet innenfor rehabilitering. Utviklingen i Norge de siste årene tyder på at det er i ferd med å bli vanligere å involvere fagpersoner med kompetanse på dette området. Utgangspunktet for valg av tema var egne erfaringer fra tverrfaglig samarbeid med synspedagog, hvor jeg som fysioterapeut opplevde at opplysninger om pasientenes synsforstyrrelser kunne bidra til en utvidet forståelse for hvorfor de beveget seg som de gjorde. Denne undersøkelsen er ment som et første bidrag til å studere dette forholdet systematisk.

Studien inkluderer to pasienter med synsforstyrrelser og bevegelsesproblemer som følge av hjerneskader. Den ene er en kvinne i 70-årene som er rammet av hjerneslag, og den andre er en mann i 20-30-årene som har pådratt seg traumatisk hjerneskade i en trafikkulykke. Mens datainnsamlingen pågikk var begge pasientene innlagt til spesialisert rehabilitering ved sykehus, og fikk i den forbindelse oppfølging av fysioterapeut og synspedagog (hver for seg). Det er valgt en metodisk tilnærming med åpen, ikke-deltakende observasjon og videofilming av én fysioterapibehandling til hver pasient. I tillegg ble det innhentet opplysninger fra synspedagog og fysioterapeut som bakgrunn for analyse av videomaterialet.

Det teoretiske grunnlaget som er valgt for å belyse fenomenene er tredelt: (a) kunnskap om syn og synsforstyrrelser, samt utvalgte perspektiver på bevegelse, sansning og persepsjon hentet fra (b) fenomenologi og (c) naturvitenskap.

Resultatene tyder på at synsforstyrrelser er av betydning for hvordan pasientene beveger seg, og indikerer dermed at dette er et forhold som bør tas med i betraktningen. Samtidig er det tydelig at også mange andre forhold virker inn, og at det derfor er utfordrende å forstå hvorfor pasientene beveger seg som de gjør. Det ser også ut til at synsforstyrrelsens innvirkning på bevegelsesmåten varierer i ulike situasjoner og sammenhenger. Når man vurderer deres innvirkning på bevegelser synes det derfor vesentlig å ta høyde for hvilken kontekst aktivitetene foregår i.

Nøkkelord: fysioterapi, bevegelse, syn, synsforstyrrelser, synspedagogikk, hjerneslag, traumatisk hjerneskade.

SUMMARY

The purpose of this study is to explore whether vision disturbances influence how patients with acquired brain injuries move during physiotherapy treatment. Vision disturbances occur frequently as a result of brain injury, but many things indicate that such impairments so far have received little attention in the area of rehabilitation in Norway. Developments during the last few years seem to signify a change towards a more regular involvement of health professionals with competencies in this field. The choice of subject was based on my own experiences from interdisciplinary cooperation with a vision teacher, where I, as a physiotherapist, experienced that information about the patients' vision disturbances contributed to my understanding of why they moved the way they did. This investigation may be considered as an initial attempt to study this relationship more systematically.

Two patients with vision disturbances and movement disorders due to brain damage are included. The first patient is a female stroke survivor in her seventies; the second is a male, aged about twenty to thirty years, with traumatic brain injury following a road accident. During the data collection, both were in-patients due to specialized rehabilitation in hospital, and received treatments from physiotherapist and vision teacher (separately). The chosen methodical approach consists of open, non-participating observation and video recording of one physiotherapy appointment to each patient. In addition, information from the physiotherapist and the vision teacher was obtained as background for the video analysis.

The theoretical basis chosen to illuminate the phenomena of interest is divided in three: (a) knowledge about vision and vision disturbances, together with selected perspectives about movement, sensation and perception derived from (b) phenomenology and (c) natural science.

The results indicate that vision disturbances affect how the patients move, suggesting that this is a condition which should be taken into account. At the same time it is also clear that many other conditions as well affect how the patients move, and that it consequently is challenging to understand why they move the way they do. The vision disturbances also seem to have different impacts on the manner of movement in dissimilar situations, indicating the importance of considering how activities are influenced by contextual concerns.

Keywords: physiotherapy/physical therapy, movement, vision, vision disturbances/visual impairments, vision teaching, stroke, traumatic brain injury.

1 INNLEDNING

1.1 Bakgrunn og problemstilling

Denne studien fokuserer på om synsforstyrrelser virker inn på hvordan personer med ervervede hjerneskader beveger seg i forbindelse med fysioterapibehandling. De fleste er kjent med at hjerneskader kan føre til problemer som lammelser, sensibilitetsforstyrrelser og nedsatt balanse og koordinasjon. At synsforstyrrelser er vanlig er langt mindre kjent. Det kan ha å gjøre med at problemene er mindre åpenbare; de kan være vanskelige å forstå for dem som selv er rammet, og de er utfordrende å oppdage for utenforstående. Kanskje er det derfor synsforstyrrelser i så liten grad har blitt tatt hensyn til ved rehabilitering etter hjerneskader?

Rapporteringen av forekomst av synsforstyrrelser etter hjerneskader varierer mye, blant annet som følge av forskjeller i utvalgsriterier i studier, fokus på ulike komponenter av synsfunksjonen og uensartet klassifisering. Selv om det er store individuelle variasjoner i alvorlighetsgrad og hvilke aspekter ved synsfunksjonen som rammes, kan man grovt kan anslå at synsforstyrrelser opptrer hos omtrent halvparten av alle som rammes av hjerneslag eller traumatiske hjerneskader (Kerkhoff, 2000; Kerty, 2005; Wilhelmsen, 2003)¹. De siste årene har det blitt vanligere å involvere fagfolk med kunnskap om synsforstyrrelser i rehabilitering, men fortsatt er det mange institusjoner som ikke har knyttet til seg slik kompetanse. I forkant av denne studien foretok jeg en ringerunde til en rekke rehabiliteringsavdelinger ved sykehus i Norge. Den tydet på at kun tre-fire rehabiliteringsavdelinger på landsbasis involverer synspedagoger i det tverrfaglige arbeidet. Enkelte utsagn i samtalene tydet dessuten på at kunnskapen om synsforstyrrelser er begrenset. For eksempel ble jeg fortalt at «de få pasientene som har problemer med synet henviser vi til øyelege» og at «synsforstyrrelser stort sett går over av seg selv». Det kan se ut til at økt oppmerksomhet om dette problemområdet er i ferd med å føre til en holdningsendring. For eksempel står det i «Nasjonale faglige retningslinjer for behandling og rehabilitering ved hjerneslag» at «mye taler for at synspedagoger bør være tilgjengelige i spesialisert rehabiliteringstjeneste» (Helsedirektoratet, 2010:126). Retningslinjene sier også at alle slagenheter og rehabiliteringsavdelinger bør ha tilgang til synspedagog og at pasienter med synsforstyrrelser bør tilbys oppfølging.

¹ Kerkhoff (2000) har gjennomgått en mengde litteratur og refererer til en rekke studier som viser forekomst av ulike typer synsforstyrrelser. Kerty (2005) anslår at man finner synsforstyrrelser hos opptil 40 % etter hjerneslag og opptil 50 % etter traumatiske hjerneskader. Wilhelmsen (2003:23) skriver at man finner variasjoner i rapportering av forekomst hos hjerneslagpasienter fra 20 til 60 %. I sin egen undersøkelse (Wilhelmsen, 1994) fant hun en forekomst på 64 %.

Som fysioterapeut har jeg arbeidet noen år med tverrfaglig rehabilitering i spesialisthelsetjenesten. I begynnelsen var jeg ikke oppmerksom på at synsforstyrrelser forekommer så hyppig etter hjerneskader, men det endret seg som følge av samarbeid med synspedagog. I lys av kunnskap om pasientenes synsforstyrrelser syntes jeg ofte at funksjonsproblemene ble mer forståelige, og dermed stilte jeg meg andre spørsmål enn tidligere. For eksempel:

- Er det vanskelig for pasienten å få øye på den lammede armen sin fordi hun har halvsidige synsfeltutfall? Får hun da større problemer med å bevege armen?
- Legger pasienten hodet bakover og mot høyre fordi han har vansker med å fikse blikket rett fremover? Kan det føre til smerter og feilstillinger i nakken?
- Snublet pasienten i dørstokken fordi hun har utfall i nedre del av synsfeltet, eller skjedde det på grunn av svekket muskelstyrke og sensibilitet i beina?

Det overordnede spørsmålet var: Virker synsforstyrrelsene inn på hvordan pasienten beveger seg, eller er andre forklaringer mer sannsynlige? Eller er det flere faktorer, inkludert synsforstyrrelsene, som virker inn på bevegelsesmåten? Siden dette tidligere i liten utstrekning er undersøkt systematisk, er det i denne studien lagt opp til en åpen og utforskende tilnærming med utgangspunkt i følgende problemstilling:

Virker synsforstyrrelser inn på hvordan pasienter med ervervede hjerneskader beveger seg i forbindelse med fysioterapibehandling?

Jeg ønsker å utdype problemstillingen: For det første henger svaret på (a) om synsforstyrrelser spiller inn på pasientenes bevegelsesmåte sammen med (b) sannsynliggjøring av *hvordan* de gjør det. Målsetningen er altså både å finne ut om det er en sammenheng, og *hvilken* sammenheng det eventuelt er snakk om. For det andre inneholder problemstillingen begrepet «bevegelse». Jeg vil imidlertid presisere at oppmerksomheten rettes mot både bevegelser og holdninger, og at begge deler innebærer motorisk aktivitet.

For å besvare problemstillingen har jeg observert og videofilmet fysioterapibehandling av to personer som var innlagt til spesialisert tverrfaglig rehabilitering ved sykehus. Den ene er en kvinne i 70-årene som var rammet av et hjerneinfarkt, og den andre er en mann i 20-30-årene som hadde pådratt seg traumatisk hjerneskade i forbindelse med en trafikkulykke. Begge pasientene oppfylte inklusjonskriteriene, som var at de måtte ha både bevegelsesvansker og synsforstyrrelser som følge av hjerneskaden. Opplysninger innhentet fra fysioterapeuten og

synspedagogen som fulgte opp pasientene har dannet bakgrunn for analyse av videomaterialet. Valget av fysioterapibehandling som arena for observasjon har ikke vært tilfeldig. Det har bakgrunn i en antakelse om at eventuelle sammenhenger mellom synsforstyrrelser og bevegelser ville komme tydelig til uttrykk der, samtidig som jeg har vært opptatt av å utforske fenomenene i tilknytning til fagutøvelsen.

1.2 Studiens formål

Studiens primære siktemål er å undersøke *om*, og eventuelt *hvordan*, synsforstyrrelser preger måten pasienter med ervervede hjerneskader beveger seg på i forbindelse med fysioterapi-behandling. Dette kan gi utvidet forståelse for hvordan synsforstyrrelser spiller inn på bevegelsesfunksjon. Siden *forståelse* ligger til grunn for profesjonelle handlinger, kan studiens resultater ha implikasjoner for fagutøvelsen – også innenfor andre fag enn fysioterapi. Videre er det et mål å synliggjøre et temaområde som tidligere har mottatt lite oppmerksomhet, samt å skape utgangspunkt for videre forskning. Undersøkelsen kan dessuten bidra til å skape et bredere kunnskapsgrunnlag for tverrfaglig samarbeid mellom fysioterapeuter og synspedagoger.

1.3 Oppgavens oppbygning

I neste kapittel utdypes forskningsfeltet. Jeg gir først en kort oppsummering av tidligere forskning, og fortsetter med å ta for meg ervervede hjerneskader, rehabilitering, fysioterapi og synspedagogikk. I det påfølgende kapitlet presenteres og drøftes metode og metodologi.

For å få frem budskapet og gjøre teksten leservennlig har det stått sentralt å finne en hensiktsmessig struktur i presentasjon av teori, resultater og drøfting. De teoretiske perspektivene introduseres i et eget kapittel i forkant av presentasjon og drøfting av empiri, men teori vil også utdypes i direkte tilknytning til drøftingen. For å belyse fenomenene har jeg valgt et teoretisk grunnlag som er tredelt. Først presenteres (a) kunnskap om syn og synsforstyrrelser. Deretter tar jeg for meg utvalgte perspektiver på bevegelse, sansning og persepsjon fra (b) et fenomenologisk ståsted og (c) et naturvitenskapelig ståsted.

Deretter følger presentasjon, tolkning og drøfting av empiri. Denne delen av oppgaven har jeg strukturert i to deler; én for hver pasient. Hver pasient introduseres, slik at leserne kan bli kjent med henne/ham før beskrivelser av utvalgte sekvenser fra videomaterialet fremstilles under tematiske overskrifter. Sekvensene følges av tekstnære kommentarer og tolkninger på et lavt abstraksjonsnivå, og drøftes deretter i lys av teori. Jeg avslutter med å oppsummere sentrale funn og innsikter, samt å utdype deres betydning for praksis og videre forskning.

2 UTDYPING AV FELTET

2.1 Tidligere forskning

Ved utarbeidelse av prosjektbeskrivelsen i forkant av studien ble det utført relativt omfattende litteratursøk.² I tillegg er det foretatt flere søk underveis i arbeidet med studien. Søkeresultatene tyder på at det ikke tidligere er gjennomført forskning som belyser hvorvidt synsforstyrrelser virker inn på hvordan pasienter beveger seg i fysioterapibehandling. Artiklene jeg fant rapporterer nesten utelukkende funn fra eksperimentell forskning, og ingen av dem tar utgangspunkt i observasjon av praksis. Jeg fant imidlertid enkelte artikler med relevans for temaet, og flere av disse trekkes inn i forbindelse med drøftingen. For øvrig er det verdt å nevne at Fysioterapeuten, tidsskriftet til Norsk Fysioterapeutforbund, har publisert en kasusrapport som tar for seg øyemotorisk trening i kombinasjon med fysioterapibehandling til en hjerneslag-pasient med visuell og kroppslig neglekt (Rashidi, 2006). Det kan tyde på at det innenfor fysioterapifaget allerede er en viss oppmerksomhet omkring synsforstyrrelser.

2.2 Ervervede hjerneskader

Hjerneskader kan føre til mange forskjellige problemer og funksjonsnedsettelse i ulike kombinasjoner og alvorlighetsgrader, som blant annet avhenger av skadens omfang og lokalisering. Jeg tar nå for meg hjerneslag og traumatiske hjerneskader under hver sin overskrift, ettersom pasientene som er inkludert i denne studien faller inn i disse kategoriene.

2.2.1 Hjerneslag

Verdens Helseorganisasjon (WHO) definerer hjerneslag som «plutselig innsettende tap av kroppsfunksjoner (nevrologiske utfall) som er forårsaket av forstyrrelser i hjernens blod-sirkulasjon» (Askim, 2007:219). Det er vanlig å dele hjerneslag inn i tre hovedgrupper: infarkt, intracerebral blødning og subaraknoidal blødning. Ved *infarkt* blokkerer en blodpropp blodforsyningen til et område av hjernen, som derfor slutter å fungere. Rundt 85 prosent av alle som legges inn på sykehus med hjerneslag har hatt et infarkt. *Intracerebrale blødninger*, som står for omtrent 12 prosent av tilfellene, forårsakes av brister på blodårer inne i hjernen. *Subaraknoidal-blødninger* utgjør 3 prosent av tilfellene, og kommer av brist i en blodåre utenfor hjernen med blødning inn i spinalvæsken (Ellekjær, Holmen, Indredavik, & Terent, 1997; Ellekjær & Selmer, 2007).

² Søkene ble utført i mai 2009. Jeg konsentrerte meg om søk i databasene Cochrane Library, MEDLINE, EMBASE og PEDro med ulike kombinasjoner av følgende søkeord: *stroke, vision, movement, physical therapy/ physiotherapy, exercise, rehabilitation og balance*. Prosjektet skulle i utgangspunktet bare inkludere pasienter med hjerneslag, og søket bærer preg av dette.

I Norge er hjerneslag den tredje hyppigste dødsårsaken og den vanligste grunnen til funksjonsnedsettelse blant eldre mennesker. Hvert år rammes om lag 11 000 personer av hjerneslag for første gang, mens 3 500 personer har residiverende tilfeller. Av de som rammes gjenvinner en tredjedel full eller tilnærmet full funksjon, en tredjedel dør, og den siste tredjedelen får varige funksjonshemminger (Ellekjær & Selmer, 2007). Befolkningsstatistikk viser at antall personer over 67 år i Norge vil mer enn fordobles fra 2010 til 2060, og det anslås at andelen eldre mennesker vil øke fra 15 til 24 prosent i perioden 2010 til 2050 (Statistisk Sentralbyrå, 2009). Samtidig som risikoen for hjerneslag blir større med alderen, øker andelen som overlever. Mye tyder derfor på at både prevalens og insidens av hjerneslag vil stige i årene fremover. Enkelte anslår at antall hjerneslag vil øke med 50 prosent i løpet av de neste 25 årene (Ellekjær & Selmer, 2007), noe som tilsier at samfunnets utgifter i tilknytning til hjerneslag vil være store.

I dag vektlegges rask igangsetting av behandling etter hjerneslag. Både WHO og norske helsemyndigheter anbefaler at alle som rammes får akuttbehandling i en slagenhet med spesialopplært personale. Det viser seg at fokus på rehabilitering og fysioterapi i tidlig fase gir redusert dødelighet og bedre funksjonsnivå på sikt. Behovet for rehabilitering etter hjerneslag varierer sterkt. Spesialisert rehabilitering av lengre varighet er særlig aktuelt for pasienter med så omfattende følgetilstander at de har behov for hjelp og tilsyn, men som samtidig har et visst potensial for å nyttiggjøre seg av tilbudet (Indredavik, 2004; Thommessen & Wyller, 2007).

2.2.2 Traumatiske hjerneskader

Traumatisk hjerneskade er den vanligste årsaken til varige funksjonshemminger hos barn og unge voksne. Koskinen & Alaranta (2008) omtaler traumatiske hjerneskader som en «stille epidemi», blant annet fordi funksjonsproblemene kan være usynlige for andre enn den som er rammet. Skader på hjernen kan føre til store endringer i hverdag og livsløp, vanskeliggjøre familieliv og utdanning, og gi varige ekstrautgifter i kombinasjon med inntektstap. For samfunnet er slike skader kostbare, fordi de ofte krever langvarig oppfølging fra helsevesenet og medfører tap av arbeidskraft (Tagliaferri, Compagnone, Korsic, Servadei, & Kraus, 2006).

Hodeskader oppstår vanligvis ved at hodet kolliderer mot noe i omgivelsene. Støt kan føre til hjerneskade i det området som rammes direkte, men deselerasjonskrefter som gir trykk på og strekk av hjernevevet kan gi ytterligere skader andre steder enn treffpunktet. Man skiller gjerne mellom primære og sekundære skader. *Primære skader* er de mekaniske skadene som inntreffer direkte i forbindelse med traumet. Det vanligste er kontusjoner (knusningsskader som typisk

rammer celler og små blodkar, som oftest lokalisert til kortikal grå substans) og aksonskader (overrivning av cellenes aksoner, hovedsakelig i subkortikal hvit substans), men også større blødninger kan oppstå. *Sekundære skader* utvikler seg etter at den primære skaden har oppstått, og er som oftest en følge av oksygenmangel, lavt blodtrykk og intrakraniell trykkøkning som kan lede frem til – og til dels skyldes – negative endringer på cellenivå (Ingebrigtsen, Munch-Ellingsen, & Sollid, 2007; Kock-Jensen & Hemmingsen, 2006).

Hodeskader er en av de vanligste årsakene til innleggelse ved norske sykehus (Heskestad et al., 2009), og hvert år dør omkring 500 personer av hodeskader i Norge (Ingebrigtsen et al., 2007:273). De siste tiårene har antall alvorlige hodeskader gått ned, og det ser ut til at bedre oppfølging fra helsevesenet i akutfasen fører til mindre dødelighet og færre varige funksjonsnedsettelse (Ingebrigtsen et al., 2007; Kock-Jensen & Hemmingsen, 2006). En omfattende oppsummering av studier fra Europa viser at anslagsvis ti prosent av de som pådrar seg hodeskader får moderate eller alvorlige hjerneskader. Av disse utgjør de alvorlige skadene litt under halvparten (Tagliaferri et al., 2006). Fall, trafikkulykker og vold er de vanligste årsakene, men her er det store regionale forskjeller. Vold er en utbredt årsak i fattige områder, men i Norge er andelen hodeskader grunnet vold ganske lav. Tenåringene, særlig unge menn, har lenge vært overrepresentert i statistikkene over traumatiske hjerneskader, men dette bildet er i endring, noe man antar til dels skyldes bedret trafikkikkerhet (Ingebrigtsen, Mortensen, & Romner, 1998; Jennett, 1996). Trafikkulykker er vanligst blant unge, men en studie fra Finland viser at fall er den vanligste årsaken i alle aldersgrupper, og at det særlig er små barn og eldre personer som faller og skader hodet (Koskinen & Alaranta, 2008). Flere av studiene jeg har referert til, viser at insidensen av hodeskader hos eldre er økende – en økning som sannsynligvis fortsetter i årene fremover, ettersom gjennomsnittsalderen til befolkningen i vestlige land vil stige.

2.3 Rehabilitering

Rehabilitering kan oversettes med «å gjeninnsette i verdighet» eller «å sette i brukbar stand». Etter hjerneskader dreier det seg ofte om å bedre funksjon, oppnå høyest mulig grad av uavhengighet, og å bli vant til en ny livssituasjon. I forskrift om habilitering og rehabilitering (Sosial- og helsedepartementet, 2001) finner vi følgende definisjon av rehabilitering:

Habilitering og rehabilitering er tidsavgrensede, planlagte prosesser med klare mål og virkemidler, hvor flere aktører samarbeider om å gi nødvendig bistand til brukerens egen innsats for å oppnå best mulig funksjons- og mestringsevne, selvstendighet og deltakelse sosialt og i samfunnet.

Rehabilitering fremheves i denne definisjonen både som et gode som samfunnet tilbyr den enkelte, og som et fagfelt hvor helhetstenkning og tverrfaglig samarbeid står sentralt (Arntzen, 2009:31-32). I følge Normann, Sandvin, & Thommesen (2008) preges rehabilitering av idealer om brukermedvirkning og individualisering ut fra den enkeltes behov og mål. Rehabilitering innebærer ofte at pasientene får hjelp fra aktører med bakgrunn i ulike fagområder. Samarbeid på tvers av faggrenser regnes derfor som viktig for å sikre at forskjellige forhold blir belyst og at tiltak koordineres (Lie, 1996; Normann et al., 2008). Innenfor helsevesenet har holdningene til hjerneskader endret seg mye, og de siste 10-20 årene har det vært stor bedring av rehabiliteringstilbudet. I løpet av 1980- og 90-tallet ble det for eksempel vanlig med slagenheter ved norske sykehus, og flere avdelinger for fysikalsk medisin og rehabilitering ble åpnet.

2.4 Fysioterapi

Fysioterapeuter har lenge hatt en sentral plass i behandling av pasienter med hjerneskader, fordi bevegelsesvansker er blant de vanligste og mest åpenbare problemene. I fysioterapi er det sterk og lang tradisjon for å undersøke og behandle hver enkelt pasient individualisert og tilpasset. Det finnes mange ulike tilnærminger, noe som er uttrykk både for historisk utvikling, og for lokale og individuelle variasjoner. På 1940-tallet baserte fysioterapi til personer med hjerneskader seg i stor utstrekning på såkalte «ortopediske prinsipper», hvor man konsentrerte seg om å øve inn kompensatoriske teknikker og styrke de delene av kroppen som fungerte godt (beskrives av blant andre Mayston, 2002:3). Frem mot 1970-tallet var det en utvikling i retning av behandlingskonsepter som fokuserte på ulike former for fasilitering av bevegelser (Pollock, Baer, Pomeroy, & Langhorne, 2007). Flere av konseptene har blitt videreutviklet, og i dag er det Bobathkonseptet som har sterkest forankring i store deler av Europa, deriblant Norge (Lennon, Baxter, & Ashburn, 2001). Fra 1980-tallet og frem til i dag har kunnskap om blant annet nevropsykologi, biomekanikk og læring ført til større vektlegging av kontekstspesifisitet, feedback og egenaktivitet fra pasientenes side (se også punkt 4.3). Det har bidratt både til videreutvikling innenfor rammene av de tradisjonelle behandlingskonseptene, og til at det har tilkommet «nye»³ tilnærminger som Motor Relearning Programme (MRP) (denne tilnærmingen er primært rettet mot hjerneslag; se Carr & Shepherd, 1998). I praksis rendyrker imidlertid de færreste fysioterapeuter en navngitt og strengt avgrenset tilnærming.

³ Flere, for eksempel Mayston (2002:4), poengterer at Carr & Sheperd henter inspirasjon fra blant andre Bobath, og at MRP derfor ikke er en fullt ut *ny* tilnærming.

De siste 20-30 årene har det blitt stilt sterkere krav om vitenskapelig dokumentasjon av helsefaglig praksis. Mye av forskningen på fysioterapi til pasienter med nevrologiske sykdommer er imidlertid problematisk å forholde seg til. Det skyldes blant annet at den tar utgangspunkt i konsepter eller metoder som er mangelfullt beskrevet (Lennon, 2004:377), og at den konkrete, praktiske fagutøvelsen varierer mye innenfor de navngitte tilnærmingene (Partridge & Edwards, 1996:206). Videre er det vanskelig å forske på effekt av fysioterapi i større populasjoner med statistisk og kvantitativt orientert forskningsmetodikk, både på grunn av variasjon i undersøkelse og behandling, og fordi pasientgruppen er lite homogen. Det ser ut til at tilnærminger som enklere lar seg standardiserte og definere (for eksempel trening av gangfunksjon på tredemølle og såkalt «constraint induced movement therapy») derfor favoriseres i dokumentasjon og forskning. I lys av denne utviklingen har flere tatt til orde for at man i større grad bør rette søkelyset mot det *faktiske innholdet* i fysioterapi (se for eksempel Lennon, 2004; Pomeroy, Cooke, Hamilton, Whittet, & Tallis, 2005) (se også punkt 3.8.2).

2.5 Synspedagogikk

Til tross for at det er svært vanlig med synsforstyrrelser etter hjerneskader går dette ofte upåaktet hen, og i Norge gis det fortsatt i liten grad tilbud om spesifikk rehabilitering av synsevnen (Kerty, 2005; Riise, Gundersen, Brodal, & Bjerke, 2005). For å fange opp og forstå synsforstyrrelser er det vesentlig at synet undersøkes. Erfaring viser at manglende undersøkelse kan føre til at funksjonsvanskene overses eller tilskrives andre forhold, som kognitive, språklige eller motoriske forstyrrelser (Wilhelmsen, 2003:24). De siste årene har det blitt økt bevissthet om at synsforstyrrelser er vanlig, og det ser ut til at synspedagoger er i ferd med å bli mer involvert i rehabilitering. Etter hva jeg har forstått, har de fleste synspedagoger grunnutdanning innen pedagogiske fag, samt spesialpedagogisk videreutdanning med fordypning i synspedagogikk. Av opptakskravene på NTNUs nettsider kan man lese at deres mastergradsprogram i spesialpedagogikk med fordypning i synspedagogikk nå er åpen også for andre grupper, for eksempel fysioterapeuter (NTNU, 2010). For tiden er det rundt 250 synspedagoger i Norge (Norsk Synspedagogforening, 2008a). Tittelen er foreløpig ikke beskyttet eller offentlig godkjent, men det regnes som et kvalitetskriterium å være godkjent av Norsk Synspedagogforening, som krever at man har mastergrad med spesialisering innen synspedagogikk eller tilsvarende (Norsk Synspedagogforening, 2008b). Med hensyn til temaet i denne oppgaven er det også interessant at Universitetet i Bergen våren 2010 startet opp en videreutdanning i synsnevrologi og synspedagogisk metode for synspedagoger (30 studiepoeng).

3 METODE OG METODOLOGI

3.1 Vitenskapsteoretisk forankring

Studien er forankret i fenomenologisk-hermeneutisk vitenskapsfilosofisk tradisjon. Derfor følger nå en kort presentasjon av fenomenologi⁴ og hermeneutikk.

3.1.1 Fenomenologi

Fenomenologi har sitt utspring i kritikk av det tradisjonelle skillet mellom subjekt og objekt, og hevder at *det erkjente* og *den som erkjenner* forutsetter hverandre på en opprinnelig måte (Thornquist, 2003:84). Vitenskap avhenger derfor av erfaringer i førsteperson, og forskerens bidrag som erkjennende subjekt i vitenskapelig praksis regnes som grunnleggende. Målet med fenomenologi er – på linje med annen vitenskapsteori – å bidra til sikker kunnskap. Men siden subjektivitet betraktes som en forutsetning for forståelse, gjøres det ikke forsøk på å eliminere den. I stedet redegjør fenomenologi for hvordan subjektivitet ligger til grunn for erkjennelse. Objektivitet avvises altså ikke, men det argumenteres for nødvendigheten av å studere objektivitetens betingelser dersom man ønsker å oppnå vitenskapelig troverdighet.

Fenomener betraktes som «ting slik de viser seg» eller «er 'gitt' for det erfarende subjekt». Ingen ting kan vise seg uten at den viser seg *for noen*, og når man studerer verden må veien legges om *bevisstheten*, siden det er her fenomener fremtrer og konstitueres. Som andre mennesker lever forskere i en «livsverden» som de vanligvis tar for gitt som eksisterende og sann. Men i forskningsvirksomhet kan man ikke møte fenomenene med en slik «hverdagsinnstilling», fordi nettopp *innstillingen* er avgjørende for hva som tillegges oppmerksomhet og hva som skyves i bakgrunnen. En fenomenologisk tilnærming innebærer derfor en «holdningsendring» overfor virkeligheten, hvor man etter beste evne inntar en refleksiv posisjon som holdes ved like underveis i forskningsprosessen (Gallagher & Zahavi, 2008; Thornquist, 2003).

3.1.2 Hermeneutikk

Hermeneutikk tar for seg spørsmål knyttet til forståelse og tolkning av meningsfylte fenomener. Her drøftes for eksempel hva forståelse er og hvordan man kan gå frem for å oppnå gyldige fortolkninger. Hermeneutikk var tradisjonelt rettet mot tolkning av tekster, men har utviklet seg til en filosofisk retning med grunnleggende ontologiske avklaringer som er av epistemologisk betydning (Thornquist, 2003). Forskning betraktes fra et hermeneutisk ståsted som en kumulativ prosess hvor mening utgår fra den sammenhengen enkeltelementer inngår i. Sentralt

⁴ I kapittel 4 presenteres i tillegg utvalgte fenomenologiske perspektiver som trekkes inn for å belyse empiri.

står prinsippet om bevegelse mellom deler og helhet for å forstå begge deler best mulig (Gulddal & Møller, 1999). I et slikt sirkulært perspektiv på erkjennelsesprosesser betraktes forskning som en pågående og uavsluttet virksomhet hvor det legges opp til utvidet forståelse og justering av oppfatningene underveis. Både hermeneutisk og fenomenologisk forskning innebærer altså *åpenhet* overfor fenomenene som oppmerksomheten rettes mot.

Forståelse regnes i hermeneutikken som et grunntrekk ved menneskelig væremåte: Man *er* i utgangspunktet forstående, og kan ikke velge det bort. Det vektlegges at «et nivå av dagligdags praksis (...) ligger til grunn for våre teoretiske forutsetninger og antakelser» (Thornquist, 2003:158, med henvisning til Heidegger). I dette ligger det at den direkte kroppslige kontakten med verden, i konkrete bruks- og praksissammenhenger, er grunnlaget for at vi kan begripe den og etter hvert innta en mer betraktende avstand. Med andre ord har man en primær, uartikulert og pre-refleksiv forståelse av verden som ligger til grunn for mer sekundære og abstrakte former for innsikt. Forståelse og fortolkning har utspring i betingelser som det ikke er mulig å redegjøre fullt ut for. Moderne hermeneutikk dreier seg altså ikke bare om forståelse av «teksten», men også om å forstå subjektet som er forstående.

Et aspekt ved «den hermeneutiske sirkel» er at all forståelse springer ut av forforståelse. Bevisstgjøring av og redegjørelse for egen forforståelse står derfor sentralt i hermeneutisk forankret forskning. Egne erfaringer med fenomenene regnes som et godt utgangspunkt for innsikt, men disse må «tøyles» dersom det skal bli mulig å komme frem til ny kunnskap. Selv om man aldri kan redegjøre fullt og helt for sin forforståelse, regnes det som viktig å undersøke sine egne antakelser kritisk for å sikre en åpen tilnærming og innsiktsfulle fortolkninger.

I følge Ricoeur dreier tolkning seg om å sannsynliggjøre og argumentere for, ikke om å komme frem til korrekte svar eller endelige verifikasjoner. Det kan finnes flere mulige tolkninger, men ikke alle tolkninger er riktige. Man kan forstå mer eller mindre godt – eller misforstå. Ricoeur stiller krav om at en tolkning ikke bare skal være sannsynlig, men også *mer* sannsynlig enn andre tolkninger. Derfor skal man i forskning ikke bare søke etter å få bekreftet sine antakelser, men også det motsatte (Thornquist, 2003:189-190).

Tekst er i hermeneutikk «prototypen» på materiale. Thornquist (2003) problematiserer forskjellen på fikserte tekster og bevegelige, erfarende kropper i forbindelse med at man i helsefaglig forskning nyttiggjør seg av hermeneutiske perspektiver. Tekster kan betraktes isolert og

løsrevet fra forfatteren, men kroppens uttrykk kan ikke på samme måte løsrives fra personen. Dessuten konsentrerer hermeneutikken seg utlukkende om *meningsfylte* fenomener, men meningsinnholdet i holdninger og bevegelser er flertydige, og uttrykker ikke alltid en bakenforliggende mening. Kroppen er en naturlig og biologisk organisme, og overgangen mellom bevisste *handlinger* og automatiserte *reaksjoner* kan være uklar. Det medfører utfordringer ved observasjon av bevegelser. Selv om hermeneutikk fremstår som et relevant vitenskapsteoretisk perspektiv, er det altså ikke alene tilstrekkelig som forståelsesramme i en studie hvor søkelyset rettes mot hvordan kroppslige subjekter ytrer seg gjennom holdninger og bevegelser.

3.1.3 Fenomenologi og hermeneutikk

Verken fenomenologi eller hermeneutikk er enhetlige og fasttømrede retninger, og flyter til dels inn i hverandre. Thornquist (2003:175) skriver: «Fenomenologien fremholder at bevisstheten er rettet mot noe, og at dette noe har mening. Hermeneutikken betoner at dette 'noe' ikke er umiddelbart gitt, men må fortolkes.» Fenomenologien fastslår altså at vi lever i en verden som er grunnleggende meningsfull for oss, men går ikke «inn i tolkningen» på samme måte som hermeneutikken. Hermeneutikkens anliggende er tolkningen *av* verden: *Hva* man ser, *hvordan* det oppfattes, og hvilke betingelser som ligger til grunn for dette. Fenomenologi og hermeneutikk står altså ikke i et motsetningsforhold, men virker utfyllende. Det fremstår derfor som hensiktsmessig å trekke veksler på innsikter fra begge tradisjonene.

3.2 Metodisk tilnærming

Det er valgt en åpen, ikke-deltakende tilnærming til observasjon og filming av fysioterapi-behandling til to pasienter. Dette har blitt kombinert med semi-strukturerte intervjuer av synspedagog og fysioterapeut. I forkant var det utarbeidet en observasjonsguide (vedlegg 1) som virket styrende på observasjonen og videofilmingen. Observasjon har fremstått som en nødvendig og relevant metodisk tilnærming, fordi den gir tilgang til aspekter ved bevegelse, handling og samhandling som det ikke er mulig å få på andre måter. I følge metodelitteraturen er dette en velegnet fremgangsmåte for å undersøke praksis slik den faktisk utspiller seg (se blant annet Thagaard, 2009; Thornquist, 2003). Bruk av observasjon som metode gjør det også mulig å fange inn hvordan personer forholder seg kroppslig i ulike aktiviteter, og hvordan omgivelser og ytre rammer spiller inn på bevegelser – noe som har stått sentralt i denne studien.

Intervjuene med synspedagog ga innsikt i pasientenes synsforstyrrelser, mens opplysningene fra fysioterapeut bidro til å sette fysioterapibehandlingene inn i en videre kontekst og skaffe et bredere grunnlag for å forstå pasientenes forutsetninger for å bevege seg. Til grunn for

tilnærmingen ligger en tro på at fagpersonene, som gjennom sin praktiske fagutøvelse var blitt kjent med pasientene, ville være en rik kilde til opplysninger som kunne fungere effektivt som bakgrunn for analyse og tolkning av videofilmene. I forkant av undersøkelsen ble det utarbeidet intervjuguider for intervju med synspedagog (vedlegg 2) og fysioterapeut (vedlegg 3).

Den ene av de to pasientene som ble inkludert, behandlet jeg selv som fysioterapeut ved min egen arbeidsplass.⁵ I utgangspunktet ønsket jeg ikke å delta som informant, siden det blant annet innebærer utfordringer knyttet til nærhet (jfr. punkt 3.8.1), men det ble likevel nødvendig av hensyn til fremdriften i prosjektet (se punkt 3.5). Jeg fikk hjelp fra en fysioterapeutkollega til å videofilme min behandling av pasienten. Ettersom det ikke lot seg gjøre å intervju seg selv, valgte jeg å utarbeide et dokument hvor jeg skriftlig besvarte punktene i intervjuguiden ut fra min kjennskap til pasienten, behandlingsopplegget og synsforstyrrelsene på det tidspunktet. Dette dokumentet inngår som en del av intervjumaterialet i studien.

Jeg har flere ganger blitt spurt: «Skal du ikke intervju pasientene?» Det hadde sikkert vært interessant å ha med pasientenes erfaringer, men av flere grunner lot jeg være å intervju dem. For det første har jeg i denne studien valgt et «utenfraperspektiv», hvor observasjon av pasientene og fagpersonenes ytringer om dem danner utgangspunktet. Å få fatt i pasientenes perspektiver har ikke vært det mest sentrale. For det andre ville det medført et mer omfangsrikt materiale som det ville blitt utfordrende å yte rettferdighet innenfor rammene for arbeidet med oppgaven. For det tredje tilsa mine erfaringer at den valgte metodiske tilnærmingen ville være best egnet til å gi svar på problemstillingen. Fagpersonene besitter kompetanse som setter dem i stand til å forstå pasientenes funksjonsproblemer og verbalisere dem relativt presist. Personer med hjerneskader, derimot, kan ha vansker med å uttrykke seg eller ha begrenset innsikt i funksjonsproblemene, for eksempel som følge av nedsatt kognitiv funksjon eller talevansker.

3.3 Rekruttering og utvalg

Etter en omfattende ringerunde for å skaffe oversikt over hvilke rehabiliteringsavdelinger ved norske sykehus som hadde ansatt synspedagog, ble det opprettet samarbeid med to avdelinger i ulike deler av landet. Den ene av disse var min egen arbeidsplass. Da jeg fikk klarsignal fra ledelsen ved avdelingene tok jeg kontakt med synspedagogene og fysioterapeutene. De mottok muntlig og skriftlig informasjon (vedlegg 4) om prosjektet, og ble spurt om de kunne tenke seg å bidra som informanter og være behjelpelige med å finne frem til pasienter. Det ble avtalt at de

⁵ Pasienten som jeg selv fulgte opp har i oppgaven fått navnet «Bjarne».

som ville stille opp tok kontakt med meg dersom det dukket opp aktuelle pasienter, og at vi i samråd skulle avgjøre om de var aktuelle for inklusjon. Kriteriene for inklusjon var at pasientene skulle ha både synsforstyrrelser og bevegelsesproblemer som følge av hjerneskaden, slik at de var innlagt til rehabilitering og fikk oppfølging fra fysioterapeut og synspedagog.

Den første pasienten ble rekruttert tidlig, men å finne frem til pasient nummer to tok tid. I venteperioden møtte jeg i min egen praksis flere pasienter som oppfylte kriteriene, og etter en stund bestemte jeg meg for å inkludere en av dem. Den andre runden med datainnsamling ble gjennomført annerledes enn planlagt fordi jeg selv inngikk som informant (se punkt 3.5).

3.4 Etiske betraktninger

Prosjektet ble søkt inn for Regional komité for medisinsk og helsefaglig forskningsetikk (REK Nord) og var godkjent for igangsetting før datainnsamlingen tok til (vedlegg 5). Alle informantene – pasienter og fagpersoner – mottok fylldig informasjon om prosjektet og sine rettigheter i den forbindelse, og ga sine frivillige skriftlige samtykker (vedlegg 4 og 6). Ved inklusjon av pasienten som jeg selv fulgte opp, valgte jeg å være åpen om at det var jeg som stod bak forskningsprosjektet. Det ble presisert at den videre oppfølgingen ikke ville påvirkes av pasientens avgjørelse, og han ga ikke inntrykk av på noe vis å føle seg presset til å delta. For å sikre anonymitet er det ikke gjengitt opplysninger som kan føre til at noen av informantene gjenkjennes. Pasientene har fått fiktive navn, mens fagpersonene omtales uten navn. Data-materialet har blitt oppbevart nedlåst og utilgjengelig for uvedkommende.

Til de etiske betraktningene hører det med at denne studien er rettet mot en virksomhet som grunnleggende er av moralsk karakter. Blant andre Nortvedt & Grimen (2004) løfter frem at det i helsearbeid står sentralt å handle på måter som er til det beste for den enkelte pasient. For at det skal være mulig er man avhengig av fagkunnskap. Et viktig mål med dette prosjektet er å utvikle nye innsikter og gjøre dem tilgjengelige for andre, slik at utvidet forståelse for fenomenene på sikt kan bidra til at mennesker som er rammet av sykdom får bedre helsehjelp.

3.5 Datainnsamling

Jeg foretok en prøverunde med intervju og observasjon ved min egen arbeidsplass, slik at jeg fikk øvet meg og testet det tekniske utstyret. Det medførte mindre justeringer i observasjons- og intervjuguidene. Ved å forsøke å bearbeide og analysere materialet etter prøveinnsamlingen fikk jeg også konkretisert planene for dette arbeidet før jeg gikk i gang med selve datainnsamlingen.

Datainnsamlingen ble gjennomført i to omganger, én for hver pasient. Ved den første runden ble det først gjennomført intervju med synspedagog. Jeg ønsket å observere en økt med synstrening før intervjuet for å ha noe konkret å knytte det til og få et inntrykk av synsforstyrrelsene, men praktiske forhold førte til at det ikke lot seg gjennomføre. Dagen etter observerte og videofilmet jeg en fysioterapibehandling og intervjuet fysioterapeuten.

Den andre runden forløp annerledes. Først videofilmet en kollega en av mine behandlinger. For å kvalitetssikre filmingen hadde kollegaen dagen i forveien vært med for å observere behandling av den aktuelle pasienten. Deretter gikk vi grundig gjennom observasjonsguiden, slik at jeg fikk tydeliggjort hvilken fremgangsmåte som var ønskelig. Påfølgende dag observerte jeg synstrening av pasienten og intervjuet synspedagogen. Poenget med å vente med å intervju synspedagogen var å minske risikoen for at min egen behandlingstilnærming i for stor utstrekning skulle farges av inngående kjennskap til synsforstyrrelsene.

3.6 Refleksjoner over tilvirking av data

3.6.1 Observasjoner og videofilm

Jeg har betegnet tilnærmingen til observasjon som ikke-deltakende fordi observatøren i liten grad involverte seg direkte i samhandling og dialog med informantene. I metodelitteraturen løftes det frem at deltakelse ved observasjon er et gradsspørsmål. Fangen (2004:29), for eksempel, skriver at det går en skala fra kun å observere, til kun å delta. Poenget er at man som observatør uunngåelig inngår i kontekst og blir deltakende i kraft av sin tilstedeværelse. I denne studien har imidlertid observatørens rolle i stor grad vært preget av ikke-deltakelse. Hensikten med å opprettholde distanse til aktørene var å påvirke situasjonene minst mulig, slik at fysioterapibehandlingen ville forløpe omtrent slik den vanligvis ville gjort.

Hvordan filmingen ble gjennomført var avgjørende for å etablere relevante data (forhold knyttet til dette poengteres av andre som har benyttet seg av liknende metodiske tilnærminger, for eksempel Thornquist, 1998; Øberg, 2008). Derfor hadde jeg formulert retningslinjer for dette i observasjonsguiden. Blant annet var det ønskelig å fange inn samspillet mellom aktørene og omgivelsene de befant seg i, noe som krevde at zoomfunksjonen ble brukt nøkternt. Jeg besluttet at kameraet skulle føres for hånd, slik at det var mulig å posisjonere seg hensiktsmessig og fritt. For å fange inn vesentlige elementer som øyebevegelser, blikkretning og hodets stilling var det nødvendig å filme pasientene fra forsiden. Men her kunne observatøren virke forstyrrende og påvirke situasjonene, for eksempel ved å gi aktørene en følelse av å bli beglodd.

I forkant var jeg derfor bevisst på balansegangen mellom relevansen til det som ble fanget opp på film og observatørens potensielt forstyrrende handlinger. Foretrukket posisjon ved filming var på skrå foran pasienten, men det var også et poeng å variere lokaliseringen slik at eventuell påvirkning ikke ble statisk og førte til «skjevheter» i datamaterialet. Dette forholdet ble veid opp mot hvor hyppig observatøren skulle repositionere seg, ettersom bevegelse og lyder kan legge beslag på oppmerksomheten og virke forstyrrende. I ettertid ser det imidlertid ut til at filmene har fanget inn relevant informasjon og kan sies å være representative utsnitt fra denne typen praksis. Mitt inntrykk er at hendelsesforløpene i liten grad ble påvirket av at det foregikk observasjon og videofilming, noe som ble underbygget av informantenes utsagn i etterkant av behandlingene. Dette er i tråd med erfaringene til andre som har benyttet seg av tilsvarende tilnærming, for eksempel Bårdsen (2006), Løkke (2004), Thornquist (1998) og Øberg (2008).

Klinisk praksis er kompleks. I fysioterapibehandling av pasienter med hjerneskader er synsforstyrrelser noe som lett kan havne i bakgrunnen når oppmerksomheten rettes annensteds. For meg har denne studien vært en anledning til å ta et skritt tilbake, tre ut av den kliniske situasjonen, og betrakte fysioterapibehandling fra en annen vinkel enn jeg vanligvis gjør. Hensikten har vært å fange opp detaljer som ofte går «hus forbi», men som kan være av betydning når det gjelder å forstå hvorfor pasientene beveger seg som de gjør. I den forbindelse har videokameraet som teknisk hjelpemiddel gjort det mulig å lagre informasjon med høy presisjon og nøyaktighet, noe som har bidratt til å øke datamaterialets reliabilitet. Filmene har åpnet opp for å betrakte de samme hendelsesforløpene gjentatte ganger med vekslende fokus (poengteres av Thornquist, 1998:31-33). I prosessen med analyse og tolkning av materialet har jeg opplevd det som fruktbart at videofilmene, i større grad enn observasjon av hendelser som utspiller seg «her og nå», tillater etablering av distanse. Samtidig er situasjonene uunngåelig rekontekstualisert idet man setter seg ned for å betrakte dem på en skjerm i andre omgivelser (ibid.). Det er heller ikke til å komme unna at observasjon og videofilming innebærer seleksjon. Opptakene fanger opp hendelsene i ett av mange mulige perspektiver, og representerer en redusert utgave av virkeligheten. For å unngå feiltolkninger kan det ha vært en styrke at jeg var til stede i situasjonene, enten som observatør eller som deltakende fysioterapeut.

3.6.2 Intervju og lydopptak

Intervjuene fyller i dette prosjektet en bestemt funksjon som bakgrunn for tolkning av videofilmene. Jeg valgte derfor en relativt strukturert tilnærming, hvor jeg overfor informantene var tydelig på hva jeg var ute etter og hvorfor jeg ønsket denne informasjonen. Samtidig åpnet jeg

for at de kunne ta inn på «sideveier» underveis i intervjuene, noe det viste seg at de valgte å gjøre. Det kan tyde på at intervjupersonene hadde faglig integritet og egne meninger, og at intervjuene ble gjennomført på en måte som lot dette komme til uttrykk.

Intervjuguidene fungerte som huskelapper, men ble ikke fulgt slavisk. Jeg forsøkte å lytte aktivt og delta i samtalene, slik at oppfølgingsspørsmål kunne baseres på det informantene fortalte. Før jeg gikk videre til neste tema, oppsummerte jeg som regel med egne ord det som var kommet frem. Dette var del av en strategi som gikk ut på å stille fortolkende spørsmål for å gi informantene anledning til å utfylle og justere sine utsagn. Tilnærmingen er i tråd med anbefalinger i litteratur på området, blant annet Fog (2004) og Kvale & Brinkmann (2009).

Lydopptakene ble foretatt med digital diktafon og var gjennomgående av god kvalitet. At jeg kunne gå tilbake og lytte nøyaktig til hva som ble sagt, har vært av betydning for materialets reliabilitet. Men opptakene fanger utelukkende opp lyd, og for å kunne tolke dem riktig i ettertid har det nok vært gunstig at jeg var til stede og deltok i intervjusituasjonene.

3.7 Analyse, tolkning og skriveprosess

Råmaterialet omfattet tre timer lydopptak, halvannen time videofilm, teksten som jeg hadde skrevet med utgangspunkt i intervjuguiden, og refleksjonsnotater som var nedtegnet i etterkant av observasjoner og intervjuer. Bearbeiding, analyse og tolkning av materialet fra første runde med datainnsamling ble påbegynt før runde nummer to, slik at jeg utviklet et visst «analytisk grep» underveis. Dette er i tråd med litteratur på området, som anbefaler at det foregår vesentlig analyse av materialet parallelt med innsamling av ytterligere data (se for eksempel Coffey & Atkinson, 1996). Hensikten med dette prinsippet er blant annet å utvikle en passende analytisk tilnærming og kontinuerlig vurdere relevansen til de innsamlede data.

3.7.1 Intervjumaterialet

Bearbeidingen av det første intervjuet med synspedagog startet samme dag som det var blitt gjennomført. Jeg lyttet gjennom lydopptaket flere ganger, noterte viktige opplysninger, og fikk et visst inntrykk av pasientens synsforstyrrelser i forkant av observasjon av fysioterapi-behandlingen og intervjuet med fysioterapeuten. Tanken var at kjennskap til synsforstyrrelsene kunne være av betydning for hvordan filmingen ble lagt opp, og at det ville bli nyttig i forbindelse med intervjuet med fysioterapeuten. Ved den andre runden med datainnsamling anså jeg det som hensiktsmessig å vente med bearbeiding av intervjumaterialet til alle rådata forelå.

Lyddopptakene ble først omformet til tekst, og deretter startet arbeidet med å omplassere utsagn under tematiske overskrifter. Overskriftene stammet til dels fra tema i intervjuguidene, men hadde også utspring i forhold som informantene selv hadde valgt å ta opp. Til slutt ble det utarbeidet komprimerte og fortattede sammenfatninger av relevante opplysninger om pasientene, noe som resulterte i at jeg satt igjen med fire dokumenter som var mellom tre og fem sider lange. Denne strategien ble valgt for at informasjonen skulle være håndterlig og lett tilgjengelig mens jeg arbeidet med videofilmene. I den ferdige oppgaven presenteres en ytterligere fortetting av opplysningene fra intervjuene i form av en introduksjon til hver pasient.

Dokumentet som jeg selv hadde skrevet med utgangspunkt i intervjuguiden forelå allerede som tekst, og måtte derfor ikke transkriberes. Også denne teksten måtte imidlertid sorteres og komprimeres, og ble for øvrig behandlet på samme måte som resten av intervjumaterialet.

3.7.2 Videofilmene

Hver videofilm ble først sett gjennom flere ganger for skaffe et helhetsinntrykk. Jeg tok noen stikkordsmessige notater, men avstod fra å studere enkelte deler av filmen mer inngående. Hensikten med denne avventende tilnærmingen var å skape et grunnlag for å foreta veloverveide vurderinger ved valg av analytisk strategi. Etter å ha sett filmen flere ganger gikk jeg i gang med å beskrive hele hendelsesforløpet i tekstform, noe som bidro til at jeg ble godt kjent med materialet og oppdaget nye detaljer og nyanser.

Videre bearbeiding av filmene var i større grad preget av analyse, og innebar veksling mellom å søke frem trekk i materialet og se på interessante enkeltsituasjoner. Sammenfatningene av intervjuene kom til nytte, og spilte en fundamental rolle i arbeidet med analyse og tolkning av videomaterialet. Siden filmene forelå digitalt brukte jeg et dataprogram til å klippe ut sekvenser med varighet fra ti sekunder og opp til et par minutter. Sekvensene ble gruppert i mapper som fikk navn ut fra felles kjennetegn (for eksempel «Situasjoner med målrettet bevegelse av venstre arm»). Slik ble materialet sortert i deskriptive kategorier. Mappene inneholdt alt fra to- tre til over tjue sekvenser. Hver sekvens fikk navn ut fra hvilket tidsrom i den uredigerte videofilm den hørte hjemme i (for eksempel «0925-1220»). Denne organiseringen gjorde det enkelt å holde oversikt. Sekvensene var lett tilgjengelige, samtidig som det var uproblematisk å finne tilbake til riktig sted i den uredigerte filmen når det meldte seg behov for å betrakte sekvensene som del av en større helhet. Hver enkelt sekvens i mappene ble studert grundig; de ble sett i rekkefølge og i forhold til hverandre. Etter nøye vurdering satt jeg til slutt igjen med

noen få filmsnutter som ble gjenstand for inngående analyse og fortolkning. Beskrivelser av handlingsforløpene i disse sekvensene presenteres i kapittel 5, og danner utgangspunkt for drøfting av studiens funn. Sekvensene er valgt ut fordi de kaster lys over sentrale trekk i materialet, og bidrar dermed til å gi svar på problemstillingen.

3.7.3 Videre fortolkning og skriveprosess

Omformingen av de utvalgte sekvensene fra film til tekst har vært et viktig moment, fordi presentasjonen av dem er avgjørende for at lesere skal kunne danne seg et bilde av hvordan pasientene beveget seg i de ulike situasjonene. Det har vært et mål at beskrivelsene skal være tro mot hendelsesforløpene på filmene. Samtidig har studiens tema og sekvensenes funksjon med hensyn til å besvare problemstillingen satt et visst preg på den skriftlige presentasjonen. Å gå fra levende bilder til fiksert tekst er aldri uproblematisk, og uansett hvilken tilnærming som velges må mye informasjon filtreres vekk. Som Thornquist (2003:208) presiserer, innebærer all beskrivelse og presentasjon utvalg – noe slikt som en nøytral presentasjon er ikke mulig. Derfor har jeg vært bevisst på ikke å legge inn mer mening i materialet enn det er grunnlag for. Ved analyse av videoene har jeg vaktet meg særlig vel for ikke å overfortolke pasientens bevegelser. I prosessen med å komme frem til sannsynlige tolkninger har samarbeid med andre vært vesentlig, blant annet fordi intersubjektiv vurdering av empiri er viktig for å ivareta validitet. Min veileder har hatt en sentral rolle fordi hun har hatt anledning til å se på filmene sammen med meg. I tillegg har innspill fra kollegaer og medstudenter bidratt til nyttig refleksjon.

Siden teoretiske perspektiver bidrar til å belyse problemfelter og fenomener på bestemte måter, bør redegjørelse for forskning alltid inkludere tydeliggjøring av valg og bruk av teori (Thornquist, 2003:198). I kapittel 4 greier jeg derfor ut om de teoretiske perspektivene som er lagt til grunn for drøfting av empiri. Allerede i prosjektbeskrivelsen hadde jeg formulert forslag til aktuelle teoretiske perspektiver, men teoribruken har blitt vurdert og justert underveis i arbeidet. Å komme frem til en fruktbar og velegnet teoretisk forankring har vært krevende, blant annet fordi problemfeltet fremstår som mangfoldig og utforsket. Siden det ikke har latt seg gjøre å finne én teori som dekker fenomenene på en tilfredsstillende måte, har jeg valgt å ta inn flere perspektiver som mer eller mindre eksplisitt kommer til uttrykk i drøftingen. I den forbindelse har det vært utfordrende å ta stilling til hvordan de ulike perspektivene forholder seg til hverandre: Er de utfyllende og berikende, eller er de uforenlige og konkurrerende?

Å skrive har vært viktig for refleksjon og konkretisering av tanker. I skriveprosessen – som har

vært en integrert del av hele arbeidet med oppgaven – har jeg vekslet mellom å betrakte empiri og lese teori, og mellom å se på deler og helhet i datamaterialet og oppgaveteksten. I metode-litteraturen beskrives oppdeling av datamaterialet som *dekontekstualisering*, fordi enkelte bestanddeler adskilles fra sin opprinnelige sammenheng. Fortolkning av data betraktes som *rekontekstualisering*, fordi de da settes inn i en ny og videre sammenheng ved aktiv bruk av teori (se for eksempel Thagaard, 2009; Thornquist, 2003). Denne karakteristikken av forskningsprosessen gjenkjenner jeg fra arbeidet med denne studien. Det er også vanlig å snakke om to ulike nivåer i forskning: et *erfaringsnært og aktørorientert* nivå og et *erfaringsfjernt og perspektivsettende* nivå.⁶ I denne oppgaven har jeg forsøkt å skille mellom erfaringsnære og erfaringsfjerne nivåer i form av en tredeling mellom (a) beskrivelser av empiri, (b) mine tolkninger og kommentarer, og (c) drøfting i lys av teori (se også punkt 3.8.2).

3.8 Metodekritikk

Troverdighet er knyttet til om forskning er gjennomført på en tillitsvekkende måte (Polit & Beck, 2008:539). For å gi lesere anledning til å forholde seg kritisk til det som er gjort har jeg redegjort for forskningsprosessen, og valgt å presentere fyldige utdrag fra primærmaterialet (se kapittel 5). Til sist vil jeg drøfte noen flere forhold av betydning for studiens kvalitet. Siden forståelse av tendenser i datamaterialet er knyttet til forskerens forforståelse, vil jeg starte med å redegjøre for enkelte aspekter som kan ha bidratt til å prege min forforståelse.

3.8.1 Forforståelse og åpenhet – forskning på «hjemmebane»

Bevisstgjøring av egen forforståelse har vært et viktig ledd i å kontrollere meg selv som fortolker og holde åpenheten ved like. Dette har syntes særlig viktig for å forebygge at forhåndsantakelser skulle virke for styrende i møte med et problemfelt som tidligere er lite beskrevet og utforsket. Likevel har forskningsprosessen og de resultatene som har kommet frem uunngåelig blitt preget av mine interesser, antakelser og erfaringer. Helt fra den første ideen om et mulig prosjekt til siste punktum ble satt, har jeg preget hva som har kommet i forgrunnen og hva som har blitt skjøvet i bakgrunnen. Som jeg har vært inne på, er tema og problemstilling ikke tilfeldig valgt. Jeg hadde erfaring fra samarbeid med synspedagog, og før arbeidet med studien tok til var jeg opptatt av sammenhenger mellom pasientenes synsforstyrrelser og bevegelsesmåte. Derfor har jeg hatt mange tanker og ideer som har preget forskningen. Ett av målene med prosjektet har vært å synliggjøre et problemområde som jeg mente til en viss grad hadde blitt neglisjert. Min egen interesse av å oppfylle underliggende hypoteser kunne ha

⁶ Begrepene «erfaringsnær» og «erfaringsfjern» forbindes med antropologen Clifford Geertz.

bidratt til å farge forskningstilnærmingen, men i forkant av prosjektet var jeg genuint usikker på om det ville være mulig å se at synsforstyrrelsene preget bevegelsesmåten til pasientene som ble inkludert. Denne tvilende og åpne posisjonen mener jeg har vært et godt utgangspunkt.

Flere forhold har medført utfordringer knyttet til nærhet. For det første har jeg hatt ulike roller – som forsker, fysioterapeut og informant. Studien er gjennomført i tilknytning til egen arbeidsplass, og jeg fulgte selv opp den ene pasienten som ble inkludert. Dessuten har fagpersoner som jeg fra tidligere hadde kjennskap til fungert som informanter. Min bakgrunn som fysioterapeut og erfaring med den aktuelle pasientgruppen har bidratt til å gi meg kompetanse som har satt meg i stand til å gjennomføre undersøkelsen. Samtidig medfører utstrakt kunnskap om feltet risiko for å ta ting for gitt og ikke få øye på det selvsagte. Min posisjon har altså innebåret både muligheter og begrensninger. Ved forskning i egen kultur kan det være hensiktsmessig å snakke om en «posisjonert innsikt». I følge Paulgaard (1997:75) er det slik at «[f]orskerens erfaringer og kunnskaper gir adgang til noen former for innsikt og skygger for andre.» Med andre ord er forskerens personlige forutsetninger alltid av betydning for hva en får tilgang til og hvilke problemer en møter. Selv om jeg har hatt nærhet til egen arbeidsplass og informantene (det sistnevnte inkluderer også meg selv), vil jeg understreke at denne studien ikke retter kritisk søkelys mot verken arbeidsplassen eller fagutøvelsen. Det er primært pasientene og deres funksjon som står i sentrum. Etter mitt syn reduserer dette utfordringer knyttet til lojalitet og «hjemmeblindhet», som ofte fremheves i litteratur om kultur- og samfunnsforskning.

Jeg opplevde alle intervjuene som hyggelige og uformelle situasjoner preget av åpenhet og tillit. Slike relasjoner danner i følge Thagaard (2009:103) et godt grunnlag for at informantene skal kunne fortelle åpent om sine erfaringer, og bidrar dermed til å styrke materialets reliabilitet. I så måte kan min forutgående kjennskap til fagpersonene ha hatt en positiv innvirkning. I intervjuene holdt vi oss likevel til tema og hadde en saklig tone. Her kan vissheten om at samtalen ble tatt opp med diktafon ha bidratt til at sakligheten ble bevart.

Som fagutøver erfarte jeg det som nyttig og lærerikt å se videofilm av meg selv. I rollen som forsker opplevde jeg det som lite problematisk å oppnå distanse til de delene av materialet hvor jeg selv hadde bidratt som informant. Likevel innebærer denne dobbeltrollen utfordringer knyttet til nærhet, og jeg kan ikke avvise at min funksjon som informant i eget prosjekt kan ha medvirket til at visse aspekter i dataene har blitt oversett eller at jeg har tatt forhold av betydning for gitt. I andre henseender kan mine erfaringer som deltakende i de konkrete

situasjonene ha vært fordelaktige, fordi de kan ha bidratt til å gi meg spesielle forutsetninger for innsikt i deler av materialet. For eksempel hadde jeg sammenliknet med den andre videofilmen utvidet kjennskap til pasientens bakgrunn og hensikten med behandlingen, og jeg hadde tilgang til flere opplysninger, ervervet for eksempel gjennom berøring og kroppslig samhandling. I arbeidet har jeg etter beste evne forsøkt å forholde meg til de innsamlede data (som beskrevet i punkt 3.7), men siden det ikke er mulig å tilintetgjøre minner, kan jeg ikke utelukke at min deltakelse som informant har preget forståelsen av deler av materialet.

3.8.2 Utvalg og overføringsverdi

For å besvare problemstillingen ble det gjennomført en strategisk seleksjon av informanter. Vurderingen av utvalgets størrelse ble foretatt ut fra at datamengden skulle være håndterlig innenfor oppgavens rammer. Samtidig var det ønskelig med en viss variasjon i materialet for å belyse flere sider ved fenomenene. Tilfeldigheter gjorde at de to pasientenes synsforstyrrelser var av nokså ulik art. Det har vært gunstig med hensyn til å få frem noe av spekteret i synsforstyrrelser og komme frem til hvordan de på forskjellige vis kan virke inn på bevegelser.

Det er ikke lagt opp til at resultatene skal kunne generaliseres fra utvalg til populasjon på bakgrunn av statistisk representativitet. Overføringsverdien er primært knyttet til at resultatene settes inn i en videre sammenheng og rekontekstualiseres i lys av relevante teorier og begreper (jfr. punkt 3.7.3). Dette er i tråd med blant andre Thagaard (2009:208), som skriver at funn fra kvalitativt orientert forskning kan gjøres gjeldende i andre sammenhenger gjennom logisk resonnering og teoretisk generalisering. Ved å skille tydelig mellom beskrivelser av empiri, egne tolkninger og kommentarer, og teoretisk drøfting, har jeg forsøkt å ta høyde for at lesere skal kunne forholde seg kritisk til de slutninger jeg har trukket.

Jeg har lagt vekt på å gi fylldige presentasjoner av pasientene og hendelsesforløpene på de utvalgte videosekvensene, noe som er i tråd med prinsippet om å gjøre datamaterialet tilgjengelig. Dermed kan lesere gjøre seg opp egne meninger og komme med eventuelle alternative tolkninger. Det har vært et mål at presentasjonene skal gjenspeile noe av kompleksiteten man møter i klinisk praksis (se også punkt 2.4). Dette synes vesentlig siden fysioterapi her betraktes som en pasientnær og individuelt tilpasset virksomhet. At jeg i oppgaven har prioritert å bruke plass på fremstilling av empiri, er også uttrykk for en oppvurdering av verdien av konkrete eksempler og erfaringsnære beskrivelser for utvikling av praktisk kompetanse, slik blant andre Thornquist (2003) har argumentert for.

4 TEORETISKE PERSPEKTIVER

4.1 Syn og synsforstyrrelser

Jeg vil nå løfte frem noen sentrale aspekter ved syn og synsforstyrrelser. Her har jeg særlig trukket veksler på Bjålie, Haug, Sand, & Sjaastad (2006), Brodal (2007) og Wilhelmsen (2003).

4.1.1 Øynenes oppbygning

Lys kommer inn i øyet gjennom pupillen (*cornea*), brytningen reguleres med linsen (*lens*) og treffer den bakre delen av netthinna (*retina*), som utgjør den indre veggen av øyehulen.

Synsfeltet er den delen av omgivelsene som øynene kan oppfatte lys fra. I netthinna er det et stort antall lyssensitive sanseceller, staver og tapper. *Stavene* er svært lysømfintlige og gjør det mulig å se under forhold med svak belysning, men er kun i stand til å skille mellom svart og hvitt. *Tappene* utgjør bare fem prosent av det totale antallet reseptorer i netthinna, men er viktige fordi de gjør det mulig å oppfatte farger og se skarpt under gode lysforhold. Tettheten av tapper er størst i «den gule flekken» (*macula lutea*), et område sentralt på netthinna som bare er et par millimeter i diameter. Midt i den gule flekken ligger *fovea centralis*, hvor tettheten av tapper er aller størst. Her «sitter» skarpsynet⁷, som gjør det mulig å oppfatte detaljer, men som utgjør bare en liten del av det totale synsfeltet.⁸ Sammenliknet med tappene er stavene fordelt ut over et mye større område av netthinna. Tettheten er størst i området rundt den gule flekken. Fordelingen av staver og tapper gjør at synet blir mindre skarpt jo mer perifert i synsfeltet man kommer, og medfører at det ikke er mulig å registrere farger i de ytterste delene av synsfeltet. Siden tappene ikke er særlig lyssensitive hjelper skarpsynet oss lite under dårlige lysforhold, og detaljene blir da tydeligst hvis blikket festes litt til siden for det man vil studere. På det stedet hvor synsnerven forlater netthinna er det ingen sanseceller, og dette området kalles for «den blinde flekken». Den blinde flekken gjør at alle mennesker har en form for *synsfeltutfall*, men man merker lite til det fordi den blinde flekken er ganske liten og ligger perifert, og fordi synsfeltene til de to øynene overlapper hverandre.

4.1.2 Øyemotorikk

Siden skarpsynet utgjør bare en liten del av synsfeltet, er øyebevegelser med stor presisjon og høyt tempo avgjørende for at man skal klare å holde oversikt over omgivelsene. Av samme grunn er det vesentlig at man både klarer å stabilisere øynene i en viss stilling over tid, og klarer

⁷ Det ser ut til at begrepet «sentralsyn» også brukes (se for eksempel Wilhelmsen, 2003:30). I denne oppgaven anvendes begrepet «skarpsyn» for å betegne den delen av synsfeltet hvor man ser skarpest.

⁸ For å få inntrykk av hvor liten andel av det totale synsfeltet skarpsynet utgjør, kan man foreta en enkel undersøkelse av seg selv. Undersøkelsen går ut på å feste blikket på et ord på ei side med tekst (for eksempel denne sida), og finne ut av hvor mange av de omkringliggende ordene man samtidig klarer å lese.

å fiksere blikket på objekter til tross for hodebevegelser (Brodal, 2007:399). Mange deler av hjernen virker inn på øynenes bevegelser (se for eksempel Brodal, 2007; Kerty, 2007). Hvert øye styres av seks muskler som beveger øynene konjugert (samstemt) mot korresponderende punkter i omgivelsene. Disse musklene kan utføre hurtige og presise bevegelser. De består av tynne muskelfibre og har svært små motoriske enheter, noe som innebærer at nervesystemet kan utøve svært fingradert kontroll over dem. I tillegg har musklene en kombinasjon av «langsomme» og «raske» muskelfibre, slik at de både kan holde en viss spenning over lengre tid og kontrahere raskt (Brodal, 2007:401). Det er vanlig å stadig veksle mellom forflytning og fiksasjon av øynene, slik at stimuli på netthinna hele tiden varierer. Bevegelser av øynene foregår i stor utstrekning automatisk og reflektorisk, og kan derfor bare i begrenset grad omtales som viljestyrte (Brodal, 2001:425). Det bør også nevnes at synsfelt og øyebevegelser henger sammen: De perifere delene av synsfeltet bidrar til at man oppdager objekter i omgivelsene, og på bakgrunn av dette «dirigeres» skarpsynet mot steder som vekker nysgjerrighet eller tiltrekker oppmerksomheten (Wilhelmsen, 2003:18, 32).

Man skiller mellom ulike typer øyebevegelser. *Sakkader* er raske bevegelser hvor øynene flyttes fra ett punkt til et annet, mens *følgebevegelser* bidrar til at blikket kan holdes rettet mot objekter i bevegelse. Også ved fiksering er øynene kontinuerlig i bevegelse. *Mikrosakkader* er små, rykkvise og ufrivillige bevegelser. De aller minste bevegelsene er så små og raske at de kun kan måles med spesielle instrumenter. Den funksjonelle betydningen til disse bevegelsene er sannsynligvis å forhindre adaptasjon som følge av statiske synsinntrykk på netthinna (Martinez-Conde, Macknik, & Hubel, 2004). Den tilpasser seg nemlig lysstimuli svært raskt, og i det øyeblikket lysimpulsene blir statiske klarer man ikke å se noe som helst. Den siste typen øyebevegelser jeg vil nevne er *konvergens*, som betegner øynenes evne til å rotere inn mot hverandre. Som regel konvergerer man for å følge objekter som kommer helt nært. Det regnes som en relativt krevende øyemotorisk aktivitet (Wilhelmsen, 2003:34).

4.1.3 Behandling av visuell informasjon i sentralnervesystemet

Reseptorene i netthinna står i stor grad i «direkte kontakt» med sentralnervesystemet, sammenliknet med reseptorer andre steder i kroppen. Tidlig i fosterlivet regnes netthinna faktisk som en del av nervesystemet. I netthinna omformes lysstrålene ikke bare passivt til elektriske signaler som sendes videre til hjernen, men bearbeides i betydelig omfang, slik at informasjonen som når hjernen allerede er forandret (Brodal, 2007:241). Signaler fra øynene ledes videre gjennom synsnerven (*nervus opticus*). Inne i hjernen forenes de to synsnervene i synsnervekrysningen

(*chiasma opticum*). Her organiseres fibre slik at signaler fra begge øynenes høyre synsfelt fortsetter til venstre hjernehalvdel, mens signaler fra øynenes venstre synsfelt fortsetter til høyre hjernehalvdel. En del av fibre fra synsnervene krysser altså, mens andre fortsetter videre på samme side. Både kryssede og ukryssede fibre fortsetter videre i *tractus opticus* og går videre til et område i *thalamus* i hjernestammen. Der finnes det områder som er spesielt ansvarlige for å tolke informasjon fra ulike deler av synsfeltet. I thalamus foregår det også betydelig utvelgelse av hvilke signaler fra retina som viderefremmes til høyere nivåer i hjernen. I følge Shumway-Cook & Woollacott (2006:65) er dette uttrykk for at tilgjengelig visuell sanseinformasjon selekteres og vektlegges ulikt i forskjellige situasjoner (se også Brodal, 2007:251). Fra hjernestammen føres signaler videre til bakhodelappen (*okspitallappen*). Her mottas signalene først i *area striata* («det stripete området»), som spiller en sentral rolle i behandling av synsinformasjon. Area striata videredistribuerer informasjon til omkringliggende områder, og utgjør sammen med dem *synsbarken*. De ulike områdene i synsbarken har spesialiserte arbeidsoppgaver som gjør at elementer som form, farge og bevegelse bearbeides separat (Wilhelmsen, 2003:14). Til tross for slik «separat» bearbeiding har friske mennesker en helhetlig visuell opplevelse. Det finnes ikke noe eget «integrasjonsområde» i hjernen, men områder med spesialiserte oppgaver med hensyn til bearbeiding av synsinntrykk står i stor utstrekning i gjensidig forbindelse med hverandre. Det er derfor sannsynlig at samordnet aktivitet mellom områder i hjernen sørger for at opplevelsen ikke blir fragmentert. I følge Brodal kan vår visuelle opplevelse fra et nevrologisk ståsted betraktes som «et resultat av det samlede impulsmønsteret i og mellom tallrike områder på et gitt tidspunkt» (2007:262).

Mange forskere og filosofer som drøfter hvilken rolle synet spiller i bevegelseskontroll kommer inn på hvordan visuell informasjon behandles i to mer eller mindre separate «kanaler» i hjernen. Disse har fått navn etter innbyrdes lokalisering: En «dorsal kanal» og en «ventral kanal» (Brodal, 2007:258-259; Milner & Goodale, 2006; Schmidt & Wrisberg, 2008:89-91). Den ventrale kanalen går fra synsbarken i bakhodelappen og fremover mot nedre del av tinninglappen (temporallappen), mens den dorsale kanalen løper fra bakhodelappen mot bakre del av isselappen (parietallappen). Den *ventrale* kanalen har en sentral rolle med tanke på gjenkjennelse og identifisering av objekter, og nyttiggjør seg mest av skarpsynet og omkringliggende områder. Den er i sterk grad assosiert til hukommelse og høyere kognitive funksjoner, fungerer relativt «langsomt», og gir svar på *hva* objekter i omgivelsene er. Den ventrale kanalen er knyttet til *bevissstet* om hva man ser. Den *dorsale* kanalen nyttiggjør seg av informasjon fra større deler av netthinna, og har som hovedoppgave å registrere bevegelse og kontraster. Den er

viktig for at vi skal kunne bruke visuell informasjon til kontinuerlig kontroll og justering av bevegelser, og gir hele tiden informasjon om *hvor* man befinner seg i relasjon til omgivelsene. Prosessene i dette nettverket i hjernen foregår raskt og er knyttet til det som foregår «her og nå». De er relativt løstrevet fra hukommelsesprosesser og foregår i stor utstrekning på et ubevisst nivå. Selv om mye taler for at man kan snakke om to distinkte kanaler, fremheves det at de i en frisk hjerne virker sammen. Fra både nevrologisk og fenomenologisk hold oppfordres det til et balansert syn på hjernens funksjon, hvor det foreligger lokaliserte og avgrensede funksjoner, samtidig som ulike områder i stor utstrekning står i intrikate forbindelser med hverandre (Brodal, 2007; Clark, 2001; Gallagher, 2006).

Med utgangspunkt i teorien om to nettverk for behandling av synsinntrykk drøfter Clark (1999) hvilken rolle oppfattelse av synsinntrykk på høyere bevissthetsnivåer spiller i forhold til bevegelseskontroll. Clarks hovedpoeng er at mer bevisst oppfattelse av synsinntrykk først og fremst er viktig for resonnering og planlegging før igangsetting av bevegelsesaktiviteter. Det dreier seg for eksempel om å finne ut av hva slags gjenstand bevegelsen skal rette seg mot og hvilke bevegelsesaktiviteter man ønsker å sette i gang med. Opplevelse av synsinntrykk på et bevisst nivå er imidlertid ikke vanligvis avgjørende for gjennomføring og finjustering av bevegelser mens de pågår – det er noe som kan foregå relativt ubevisst.

4.1.4 Synsforstyrrelser

Ettersom store deler av hjernen er involvert i bearbeiding av synsinntrykk, er det ikke så rart at det er vanlig med synsforstyrrelser ved hjerneskade. Litteraturen på området deler vanligvis synssansen inn i komponentene sensorikk, motorikk og persepsjon (se for eksempel Khan, Leung, & Jay, 2008; Wilhelmsen, 2003). *Sensorikk* er knyttet til synets «grunnleggende komponenter» som synsstyrke, fargesyn, synsfelt, og oppfattelse av bevegelse, form og kontraster. *Motorikk* innbefatter all motorisk aktivitet i tilknytning til øyet, mens *visuell persepsjon* knyttes til aktivitet i sentralnervesystemet som bidrar til oppfatning og tolkning av synsinntrykk. Ved undersøkelse av synet etter hjerneskade kan det være utfordrende å forstå hva som skyldes «primære» skader knyttet til sensorikk, og hva som skyldes skader knyttet til kognisjon og bearbeiding på høyere nivåer (Fasting, 2008). Jeg vil nå kort skissere noen «hovedkategorier» av synsforstyrrelser som opptrer hyppig etter hjerneskader.

Synsfeltskader innebærer at man ikke klarer å oppfatte deler av det ytre rom som normalt registreres. Slike utfall representerer en særlig utfordring, ettersom de ofte er vanskelige å

registrere for den som selv er skadet. Grunnen til dette er at synsfeltutfall ikke oppfattes som et «sort område», men som «ingenting» (Brodal, 2007:255; Wilhelmsen, 2003:26). Som nevnt i punkt 4.1.2 utgjør et intakt synsfelt basis for øyebevegelser, og er viktig med tanke på å ha oversikt over omgivelsene, slik at man målrettet og fritt kan rette blikket mot ulike steder i rommet (beskrives også av Zihl & Hebel, 1997). Synsfeltutfall kan altså påvirke øyemotorikk. Ofte oppdages synsfeltutfall indirekte ved at den som er rammet støter borti gjenstander eller kolliderer med folk. Det er derfor nærliggende å tro at slike utfall kan skape usikkerhet og påvirke hvilke strategier som tas i bruk for å bevege seg gjennom ulike «landskap». Synsfeltutfallenes karakter avhenger av hvor i hjernen skaden sitter. Utbredelse og plassering beskrives med utgangspunkt i synsfeltets fire «kvadranter». Ved *homonym hemianopsi* er halve synsfeltet på begge øynene er borte, mens *homonym kvadrantanopsi* innebærer at en fjerdedel av synsfeltet på hvert øye er borte. Flekkvise bortfall omtales som *skotomer*. Kartlegging av synsfeltet kan foregå på flere måter. Det er vanlig å gjøre en grovtest ved å bevege fingrene eller andre objekter inn fra periferien mot sentrale deler av synsfeltet for å avdekke når pasienten registrerer bevegelse. Mer nøyaktig undersøkelse foregår som regel ved *perimetri-testing*. Det kan for eksempel gjøres ved at pasienten ser inn i en maskin som sender ut korte lysglimt i ulike deler av synsfeltet og trykker på en knapp for å angi hva han/hun klarer å se.

Nedsatt sentralsyn innebærer svekkelse av de delene av synsfeltet hvor man ser skarpest. Evnen til å se skarpt dreier seg om å kunne se detaljer med høy kontrast og uttrykkes i *visus* (Wilhelmsen, 2003:153). De fleste kjenner til testing av visus med en tradisjonell «Snellen-tavle» med bokstaver i ulike størrelser. Nedsatt visus kan være en følge av brytningsfeil, og kan da korrigeres med briller eller kontaktlinser. Men visus kan også svekkes som følge av skader i hjernen, og endring av brytningen vil da ikke nødvendigvis være til hjelp. Det er heller ikke uvanlig med nedsatte visusverdier grunnet vansker med blikkfiksering og andre øyemotoriske problemer (Kerkhoff, 2000; Wilhelmsen, 2003).

Problemer med øyemotorikk er ofte en følge av svekket kraft og/eller endret tonus i musklene som beveger øyet, og fører til problemer med å flytte og fikserer blikket. Dersom forskjellen i signaler som treffer netthinnene blir tilstrekkelig stor vil det opptre dobbeltsyn. Skader i områder av hjernen som kontrollerer øyebevegelser kan føre til at det tar lengre tid å søke etter og lokalisere objekter, og kan dermed gjøre det vanskelig å få oversikt over omgivelsene.

Redusert oppfatning av rom regnes av flere (blant andre Kerkhoff, 2000; Wilhelmsen, 2003; Zihl, 2000) som et aspekt ved synsforstyrrelser. Det kan for eksempel føre til vansker med automatisk eller viljestyrt å rette blikket i en bestemt retning, bedømme dybde og oppfatte hva som er rett fremover. Etter hjerneslag er det heller ikke uvanlig å få problemer med å oppfatte vertikal stilling med synet, noe som kan virke negativt inn på balanse (Bonan, Guettard, Colle, & Yelnik, 2006; Bonan, Leman, Legargasson, Guichard, & Yelnik, 2006; Yelnik et al., 2002). I følge Kerkhoff (2000) er vedvarende problemer med oppfatning av romlige forhold ofte forbundet med dårlige utsikter for bedring av bevegelsesfunksjon.

Nedsatt visuell oppmerksomhet kan særlig knyttes til fenomenet «visuell neglekt». Begrepet neglekt fungerer som en samlebetegnelse for forstyrrelser relatert til nedsatt romlig og kroppslig oppmerksomhet. Personer med visuell neglekt klarer til tross for at synsfeltet er intakt, ikke å være oppmerksom på synsinntrykk fra den ene halvdel av rommet. Vanligvis opptrer neglekt i sterkere grad ved skader i høyre hjernehalvdel, og man regner derfor med at den spiller en særlig viktig rolle for oppmerksomhet (Bailey, Riddoch, & Crome, 2002). Neglekt kan vise seg ved at den som er rammet spiser mat bare fra halve tallerkenen, kolliderer med dørkarmer på en side, eller leser kun halve siden i ei bok.

4.2 Fenomenologiske perspektiver

Her presenteres fenomenologiske perspektiver som trekkes inn i drøftingen. Jeg vil for øvrig vise til presentasjonen av fenomenologi under punkt 3.1.1.

4.2.1 Persepsjon

Fenomenologien utforsker hvordan verden trer frem for det erfarende subjekt. Persepsjon regnes som grunnleggende, fordi det er gjennom sanser og handling vi har tilgang til og står i interaksjon med verden. I følge Merleau-Ponty (2002) er sansene i vår hverdagserfaring ikke opprinnelig oppdelt i ulike modaliteter. Selvsagt har vi forskjellige sanser som er av kvalitativt ulik art, men persepsjon foregår vanligvis *på tvers* av disse, i den forstand at de ikke vektlegges som adskilte før vi bevisst reflekterer over dem. En slik forståelse henger sammen med avvisningen av at persepsjon er bygd opp av enkeltstående, fragmenterte sansefølelser. Merleau-Ponty hevder at en slik forestilling ikke er annet enn en teoretisk konstruksjon, og argumenterer for at persepsjon ikke er strukturert fra deler til helhet, men i motsatt retning. Langer, som søker å klargjøre Merleau-Pontys poeng på en lettfattelig måte, skriver: «[T]he various senses cannot be isolated from each other and related to behavior as variables to a function» (1989:45). Når man erkjenner ting, er det først og fremst *ting* som erkjennes, og ikke

sansedata. Man forholder seg ikke til omgivelsene ved å knytte sammen fragmenter; sansene er i utgangspunktet en «intersensorisk enhet» idet man retter seg mot verden (Merleau-Ponty, 2002:159). Når man retter seg mot verden står bevegelser sentralt, og det understrekes at bevegelse, sansning og persepsjon foregår parallelt og enhetlig: «[T]here is not a perception followed by a movement, for both form a system which varies as a whole» (ibid.:127).

Persepsjon er både *overskridende* og *utvelgende* i forhold til sanseintrykk. På den ene siden er sansning aldri uttømmende for persepsjon: «I persepsjonen legges det alltid noe til – noe med-gis», skriver Thornquist (2003:100). Det innebærer at persepsjonen går ut over de sanseintrykk som er tilgjengelige. Slik kan vi forstå ting som helheter, selv om de alltid viser seg i et perspektiv og aldri er gitt i sin totalitet. Man «ser» altså mer enn det som er sensorisk gitt. På den andre siden velger man ut blant tilgjengelige sanseintrykk. Persepsjon er alltid rettet mot et objekt som er del av et «perseptuelt felt» (Merleau-Ponty, 2002:4). Det man retter oppmerksomheten mot utgjør alltid *forgrunn* mot en *bakgrunn*, og dette er en generell struktur som preger all persepsjon. Persepsjon er *dynamisk* og *selektiv*. Hva som er i fokus kan skifte, men resultatet er alltid at noe annet faller ut av fokus. Persepsjon forstås altså ikke som passivt inntak av sanseintrykk, men som en aktiv prosess som involverer subjektet. Men persepsjon bør ikke *bare* vektlegges som aktivitet, fordi det også inkluderer mer passive aspekter (Gallagher & Zahavi, 2008). I hverdagssammenheng oppleves persepsjon vanligvis ikke som en anstrengende aktivitet, selv om man kan velge å engasjere seg i mer krevende aktiviteter som innebærer å vurdere, ønske, bedømme, og så videre. Men tingene kan også «treffe oss» mer passivt og ubevisst; vi ser noe *som* noe uten å anstrenge oss spesielt. Og ting kan *forlange* oppmerksomhet enten vi vil eller ikke, som smerten av et vepsestikk, lyden av en ballong som eksploderer, eller flimringen fra TV-apparatet.

4.2.2 Intensjonalitet

Intensjonalitet er et fenomenologisk nøkkelbegrep som uttrykker menneskets grunnleggende «rettethet» mot omgivelsene. Det omtales som en fra-til-struktur, en «holdning» hvor kroppen oppfattes som potensielle muligheter, og omverdenen fremtrer mer eller mindre som invitasjoner og oppfordringer til aktivitet og utforskning (Thornquist, 2003). Merleau-Ponty (2002) understreker at intensjonaliteten er forankret i kroppen. Han argumenterer for at motorikk – bevegelsesevne – er av grunnleggende betydning for kroppslig rettethet, og må forstås på bakgrunn av intensjonalitet, siden det er herfra den springer ut. Initierting av bevegelser kan betraktes som den synlige bekreftelsen på at det er opprettet en forbindelse

mellom det kroppslige subjekt og verden, og mellom fortid, nåtid og fremtid: «Each instant of the movement embraces its whole span, and particularly the first which, being the active initiative, institutes a link between a here and a yonder, a now and a future which the remainder of the instants will merely develop» (ibid.:162). Bevegelse av kroppen innebærer altså «å rette seg mot tingene med den». Men for at vi skal kunne gjøre det må tingene først eksisterer *for* oss. Å bevege hånda mot et objekt, for eksempel, innebærer implisitt en referanse til mål-objektet. *Synsevnen* er i mange tilfeller av betydning for konstitusjonen av dette forholdet, fordi den bidrar til at vi kan orientere oss mot steder i rommet, og spiller slik inn på hvilke muligheter vi har for å rette oss mot omgivelsene gjennom bevegelser.

4.2.3 Vaner, kroppsskjema og habituell kropp

Fenomenologien fremhever at både persepsjon og bevegelsesevne vanligvis beherskes på en *vanemessig* måte. Kroppen trer som regel i bakgrunnen og krever lite oppmerksomhet når vi beveger oss. Thornquist (2003) poengterer at den fortsetter å fungere – og som regel fungerer best – når oppmerksomheten er rettet mot noe annet. Dersom fokus rettes mot kroppen kan bevegelsene lett miste det selvfølgelige, smidige og koordinerte preget.

Kroppsskjema omtales av Merleau-Ponty (2002) som en «global bevissthet *om*» eller «taus forståelse *av*» kroppen. Gallagher (1995, 2001, 2006) understreker at det dreier seg om en pre-refleksiv forståelse for hvordan de ulike delene av ens egen kropp forholder seg til hverandre og til omgivelsene. Han definerer kroppsskjema som «et system av sansemotoriske ferdigheter» som setter rammer for bevegelse og opprettholdelse av kroppsholdning. Kroppen kan fungere «skjematisk» fordi den besitter ferdigheter og vaner som både muliggjør og begrenser bevegelsesevnen. Selv om begrepet kroppsskjema refererer til at bevegelser kan foregå nesten automatisk, er det ikke snakk om reflektoriske bevegelser som finner sted avskåret fra bevisstheten. Bevegelser springer som regel ut fra et intensjonalt prosjekt, som organiseres ut fra aktørens målrettede handlinger og inngår i meningsfylte aktiviteter. Persepsjon og bevegelse organiseres aktivt og dynamisk med bakgrunn i ytre anliggender, og bevegelser kan betraktes som et resultat av aktørens «innstilling» for å besvare krav eller oppnå mål i en gitt kontekst. At kroppen fungerer skjematisk, innebærer derfor at handlinger og bevegelser kan være viljestyrte, samtidig som oppmerksomheten forblir rettet mot omgivelsene.

Gallagher (2001, 2006) oppfordrer til en nyansering mellom *bevisst overvåkning av* og *marginal bevissthet om* kroppen. Kroppsskjema dreier seg om det sistnevnte. Som kontrast til

kroppsskjema står begrepet *kroppsbilde*, som betegner tilstander som innebærer en refleksiv bevissthet om kroppen. Her legger kroppen «beslag» på oppmerksomheten, slik at den blir «det intensjonelle objekt». Men kroppen kan bare tematiseres på en begrenset måte. Idet man fokuserer sterkere på ett område av kroppen, unndrar andre områder seg samtidig fra bevisstheten. Siden vi alltid avhenger av ting som «går av seg selv» er våre muligheter til bevisst å kontrollere bevegelser nokså begrenset. Gangfunksjon er et eksempel på en kompleks bevegelsesaktivitet som umulig kan kontrolleres fullt ut bevisst, selv om det er mulig å rette oppmerksomheten mot enkelte aspekter ved det å gå.

Det er altså mulig å foreta oppmerksomhetsendringer slik at (deler av) kroppen blir stående i sentrum. Ved læring av bevegelsesferdigheter er denne evnen til å rette oppmerksomhet mot kroppen viktig. Men sykdom som svekker bevegelsesevnen eller påfører en smerte kan føre til at kroppen også «tvinger seg på» og *forlanger* oppmerksomhet. Leder (1990) fremhever at dette kan innebære objektivisering av kroppen og innsnevring av mulighetene for utoverrettet oppmerksomhet. Ved innlæring av bevegelser, for eksempel, forventer man imidlertid at kroppen litt etter litt trer i bakgrunnen, slik at fokus kan rettes mot andre ting. Å gradvis gjenvinne bevegelseskontroll etter hjerneskade kan i et slikt perspektiv betraktes som re-etablering av fra-til-strukturen, slik at oppmerksomheten på ny kan rettes mot omgivelsene.

Merleau-Ponty (2002:95) skriver at kroppen er satt sammen av to «lag»; den habituelle kropp og den aktuelle kropp.⁹ Disse begrepene aktualiserer kroppen først og fremst som *historisk* fenomen. Langer (1989:32) skriver at den med sine «to lag» kan sies å være møteplass for fortid, nåtid og fremtid. *Den habituelle kropp* er den vanemessige, «tilvante» kroppen, preget av de erfaringer som er «avleiret» og «innskrevet» i den. I likhet med kroppsskjema er den aktiv på et pre-refleksivt bevissthetsnivå, hvor våre lærte ferdigheter – vårt «handlingsrepertoar» – tillater oss å strukturere persepsjon og bevegelse uavhengig av refleksjon og bevisst planlegging. *Den aktuelle kropp* setter oss i stand til å gjøre tilpasninger ut fra særegne forhold knyttet til den konkrete situasjonen og konteksten man befinner seg i. Den habituelle kropp og den aktuelle kropp kan ikke forstås uavhengig av hverandre, men samarbeider og informerer hverandre i praktisk handling. Merleau-Ponty (2002) trekker også frem at mennesker til tross for svekket eller manglende bevegelsesevne, kan fortsette å handle ut fra sitt «habituelle kroppsminne». Et eksempel er mannen med et amputert bein som spontant reiser seg for å gå,

⁹ Begrepene habituell og aktuell kropp ser ut til å ha tilknytning til kroppsskjema og -bilde. Jeg velger her å avstå fra å gå inn i en detaljert avklaring og nyansering av hvordan de henger sammen eller skiller seg fra hverandre.

og faller idet han forsøker å legge tyngden på beinet som ikke lenger er der. Langer (1989:32) skriver: «[H]e continues to project himself through his body towards his habitual world.» På bakgrunn av tidligere erfaringer bærer altså den habituelle kropp med seg forventninger til hva bestemte bevegelser vil lede frem til. Men når kroppen ikke fungerer som tidligere, kan det tvinge frem et «møte» mellom habituell og aktuell kropp hvor kroppen aktualiseres og tillegges oppmerksomhet, slik at den habituelle kropp gradvis modifiseres.

4.3 Naturvitenskapelige perspektiver på kontroll og læring av bevegelser

Her presenteres utvalgte perspektiver på motorisk¹⁰ kontroll og læring. Jeg oppfatter dem hovedsakelig som uttrykk for en naturvitenskapelig forståelsesramme. Fenomenologi er ikke uforenlig med at kroppen er en biologisk og fysiologisk organisme, men den fenomenologiske forståelsen av bevegelse, sansning og persepsjon skiller seg fra den som uttrykkes fra naturvitenskapelig hold. Jeg vil derfor under punkt 4.4 forsøke å klargjøre og utdype hvordan de naturvitenskapelige og de fenomenologiske perspektivene kan betraktes i forhold til hverandre.

Teorier om motorisk kontroll og læring fremstår for meg som et uoversiktlig felt, hvor det eksisterer mange ulike synspunkter. I litteraturen vektlegges forskjellige aspekter ut fra hvilke tidligere teorier forfatterne tar utgangspunkt i, hvordan de tolker dem, hvilken gruppe de er opptatt av (personer med hjerneskader, idrettsutøvere, barn osv.), og hvilket tidsperspektiv¹¹ de betrakter bevegelser ut fra. Lærebøkene gjennomgår og oppsummerer vanligvis ulike teorier (se for eksempel Edwards, 2002; Winkel, Gyiring, & Wæhrens, 2006), men enkelte (blant andre Mulder & Hochstenbach, 2003; Shumway-Cook & Woollacott, 2006) forsøker i tillegg å kombinere, revidere og videreutvikle dem til «integreerte teorier». Det ser ut til at man gjennom årenes løp i stadig større grad har kommet frem til at kontroll og læring av bevegelser er svært komplekse fenomener. At nyere teorier på området søker å forene mange forskjellige aspekter, gjør dem etter min mening utfordrende å forholde seg til (se også punkt 4.4). Siden en detaljert redegjørelse vil føre for langt, har jeg valgt å trekke frem noen perspektiver og begreper som har vist seg å være av spesiell relevans for denne studien. Enkelte aspekter bringes eksplisitt på banen i drøftingen, mens andre danner et «bakteppe» for undersøkelsen. Jeg har orientert meg

¹⁰ I denne oppgaven bruker jeg «motorikk» synonymt med «bevegelse».

¹¹ Det er vanlig å skille mellom motorisk *utvikling*, *læring* og *kontroll*. Begrepene betegner ikke tre grunnleggende forskjellige fenomener, men uttrykker at prosessene foregår innenfor ulike tidshorisonter. Motorisk utvikling og læring kan defineres som «en gruppe prosesser knyttet til øvelse eller erfaring, som leder til relativt permanente forandringer i bevegelsesferdigheter» (Schmidt & Lee, 2005:302, min oversettelse). *Utvikling* betraktes som forandring over ganske lang tid, og da snakker man gjerne om ferdigheter ut fra alder eller nivå. *Læring* forbindes med endringer over kortere tidsspenn enn motorisk utvikling, mens *kontroll* betraktes som et «øyeblikksfenomen», der forhold som allerede er etablerte påvirker bevegelse og kroppsholdning (Cech & Martin, 2002).

bredt på feltet, og for utdypende informasjon vil jeg henviser til noe av litteraturen jeg har nyttiggjort meg av: Brodal (2004, 2007), Cech & Martin (2002), Dietrichs (2007), Edwards (2002), Mulder & Hochstenbach (2003), Schmidt & Lee (2005), Schmidt & Wrisberg (2008), Shumway-Cook & Woollacott (2006) og Sigmundsson & Pedersen (2004).

Det har lenge vært klart at sentralnervesystemet er av grunnleggende betydning for kontroll og læring av bevegelser, og vekslende forestillinger om dets funksjon har derfor vært av betydning for synet på motorisk kontroll og læring. De har også påvirket forventninger til bedring etter skader og valg av behandlingstilnærminger i rehabilitering. Tidligere ble hjernen betraktet som lite fleksibel og strengt hierarkisk organisert. Det ble antatt at ulike funksjoner for det meste var *lokalisert* til avgrensede områder, og at potensialet for bedring etter skader var lite (se for eksempel Shumway-Cook & Woollacott, 2006:40). I dag vet vi at funksjoner til en viss grad er lokalisert, men at de også i stor utstrekning er *distribuert* fordi ulike områder og «nivåer» i sentralnervesystemet interagerer med hverandre på en kompleks måte (se også punkt 4.1.3). De siste tiårene har gitt ny innsikt i sentralnervesystemets evne til å endre eller modifisere struktur og funksjon gjennom læringsprosesser (Dietrichs, 2007; Glover, 2001). Kunnskap om *plastisitet* har åpnet for et mer optimistisk syn på mulighetene for bedring og har bidratt til at rehabilitering etter hjernesker har blitt prioritert høyere innenfor helsevesenet (se også punkt 2.3). I følge Brodal (2007) er det gode grunner til å anta at bedring etter hjernesker er underlagt samme «lover» som læring i et intakt nervesystem, og at man derfor bør nyttiggjøre seg av kunnskap om hva som gir best læring i sin alminnelighet. Læring forutsetter blant annet motivasjon og evne til fokusert oppmerksomhet; «stimulering» er ikke tilstrekkelig. Det ser også ut til å være vesentlig at den enkelte forstår hensikten med trening og behandling. Etter hjernesker synes dette å stå særlig sentralt, fordi treningsmengden som kreves for å oppnå merkbare endringer er stor, samtidig som det er vanlig med økt trettbarhet (Brodal, 2007:172).¹²

Sensorisk informasjon regnes for å være av grunnleggende betydning for motorisk kontroll og læring. Litteraturen trekker som regel frem tre ulike former for informasjon som er av særlig viktighet; *somatosensorisk*¹³, *vestibulær* og *visuell*. *Tilgang til* og evne til å *nyttiggjøre seg av* sanseinformasjon regnes som vesentlig av flere grunner: for å kunne *initiere* bevegelser på en

¹² Forskning tyder imidlertid på at svært intensiv trening i tidlig fase etter hjernesker kan ha skadelige innvirkninger på hjernevevet, og derfor føre til svekket bevegelsesfunksjon på sikt (Kleim & Jones, 2008; Lawes, 2004:58; Shumway-Cook & Woollacott, 2006:89-99).

¹³ Det er vanlig å bruke begrepet «somatosensorisk» om sanseinformasjon fra hud, ledd og muskler, men som Brodal understreker omfatter somatosensorisk «egentlig alt som har å gjøre med sanseopplevelser oppstått i somaet (kroppen)» (2007:185). I denne oppgaven forholder jeg meg imidlertid til den førstnevnte definisjonen.

formålstjenlig måte, for å være i stand til å *justere* bevegelser mens de utføres, og for å *lære* bevegelsesferdigheter. Hjerneskader kan føre til manglende tilgang til og/eller svekket evne til å nyttiggjøre seg av slik informasjon, og vil derfor ha negativ innvirkning på bevegelsesfunksjon.

Det synes i dag å råde enighet om at bevegelser kontrolleres på bakgrunn av et kontinuerlig og dynamisk samspill mellom sentral «planlegging» og initiering av bevegelser, og justering av bevegelsene på bakgrunn av sensorisk tilbakemelding (se for eksempel Mayston, 2002:4; Rothwell, 2004:4).¹⁴ I de senere år har man i større grad blitt oppmerksom på at bevegelser i mange tilfeller primært kontrolleres «proaktivt». Det innebærer at kontrollen baseres på sanseinformasjon som er tilgjengelig i forkant av at bevegelsene utføres (dette forholdet beskrives av blant andre Duff & Quinn, 2002:92). Med hensyn til antisipasjon er det grunn til å tro at synet er særlig viktig, siden det bidrar til at vi kan oppfatte romlige forhold og oppdage objekter uten å være i direkte befatning med dem. *Mens* man beveger seg, nyttiggjør man seg i varierende grad av sensorisk tilbakemelding. På grunn av tiden det tar før nervesystemet kan nyttiggjøre seg av afferent informasjon, kan den i praksis kun bidra til justering av relativt langsomme bevegelser. Dessuten vektlegges sanseinformasjon sterkere ved innlæring av bevegelser og i aktiviteter som oppleves som krevende for den enkelte (for eksempel med tanke på presisjon og finjustering). Videre er det alltid et overskudd av tilgjengelig sensorisk informasjon. Ikke alle signalene når bevissthetsnivået, men også de som ikke når høyere bevissthetsnivåer kan bidra til å understøtte bevegelsesfunksjon. Sansenes bidrag vektles ulikt i forskjellige situasjoner, ut fra hva som fremstår som relevant. Sentralnervesystemet prioriterer det som er viktig, og undertrykker det som er irrelevant eller mindre viktig (Brodal, 2007:183).¹⁵ Sentralnervøse skader kan imidlertid føre til begrenset evne til å organisere og vektlegge sanseinformasjon på en formålstjenlig måte, noe som kan virke negativt inn på bevegelseskontroll (Shumway-Cook & Woollacott, 2006:250-251).

Muskelskjelettsystemets struktur gir muligheter for stor bevegelsesvariasjon, samtidig som kravene til motorisk kontroll er høye. Menneskekroppen har høyt tyngdepunkt, mange bevegelige segmenter oppå hverandre og liten understøttelsesflate. Det forutsetter relativt god postural kontroll og balanse. Bernsteins systemmodell (Bernstein, 1967) brakte inn perspektiver som har preget nyere teorier om kontroll og læring. I modellen fremheves det blant annet at

¹⁴ Men *hvordan* dette samspillet foregår – for eksempel hvilket forhold det er mellom «sentrale representasjoner» og kontinuerlig tilgang til omgivelsene gjennom sansene – har vært, og er, gjenstand for debatt og uenighet.

¹⁵ At forholdet mellom sansene er dynamisk og at persepsjonen er selektiv vektlegges altså både innenfor disse naturvitenskapelige perspektivene og i fenomenologien.

sentralnervesystemet må begrense og samordne bevegelser i kroppens mange ledd for at man skal kunne bevege seg stabilt og kontrollert. I følge Bernstein foregår dette ved at muskler aktiveres i synergier, slik at ledd og deler av kroppen kan beveges koordinert i forhold til hverandre. Etter hjerneskader er det vanlig med kombinasjoner av pareser og forøket tonus, som svekker evnen til å tilpasse kontraksjonskraften. Dermed oppstår endringer i musklernes synergiske arbeid, slik at bevegelseskontrollen blir dårligere. Det bidrar ofte til asymmetrisk holdning og redusert balanse, og kan blant annet føre til vansker med å sitte, stå og forflytte seg.

Et annet prinsipp som preger måten bevegelser kontrolleres på er «at den enklest tilgjengelige løsningen velges» (Duff & Quinn, 2002:90-91). Det innebærer at mennesker vanligvis umiddelbart foretrekker å bevege seg på vis som fremstår som lite anstrengende og energikrevende. Det gjelder selvsagt også for personer som er rammet av hjerneskade og strever for å finne nye måter å bevege seg på. Bevegelsene deres kan fremstå som lite hensiktsmessige, men gjenspeiler kanskje likevel deres forutsetninger for motorisk kontroll på et gitt tidspunkt (ibid.:90). I litteraturen poengteres det at kompensatoriske strategier som pasienter finner frem til i tidlig fase, i mange tilfeller ikke er formålstjenlige på sikt (se for eksempel Shumway-Cook & Woollacott, 2006:19). En vanlig oppfatning er at kompensatoriske bevegelsesmønstrene som innarbeides som vaner kan virke begrensende med hensyn til pasientenes evne til å tilegne seg bedre kontroll og bevege seg variert (dette kommenteres av blant andre Lennon, 2004:375). I fysioterapeutisk undersøkelse og behandling står det sentralt å utvikle forståelse for hvorfor pasientene beveger seg som de gjør, slik at man kan legge til rette for at de skal få anledning til å gjenvinne tapt funksjon og/eller finne frem til alternative bevegelsesmåter. Troen på at pasientene skal klare å tilegne seg bevegelsesferdigheter har sammenheng med kunnskap om nervesystemets plastisitet, fordi plastisitet impliserer at læring kan finne sted – gjennom hele livet. Men målet om å gjenvinne tidligere funksjonsnivå er i mange tilfeller ikke mulig å oppnå. Som fysioterapeut må man ofte akseptere at pasientene beveger seg på en annen måte enn friske, og i den forbindelse blir det vesentlig å hjelpe dem med å finne frem til andre måter å bli selvstendige på.

Teorier om motorisk kontroll og læring har i økende grad tatt hensyn til at bevegelser oppstår i samspill med omgivelsene og preges av erfaringer og hukommelse. Flere teoretikere (for eksempel Mulder & Hochstenbach, 2003; Shumway-Cook & Woollacott, 2006) argumenterer for at man i større grad bør ta høyde for hvordan perseptuelle og kognitive prosesser som oppmerksomhet, motivasjon og følelser spiller inn. I sammenheng med dette understrekes i dag

betydningen av kontekstspesifisitet og overføringsverdi.¹⁶ Det legges vekt på at behandling og trening bør preges av meningsfylte aktiviteter som ligger tett opp til hverdagslivets krav, og at pasientene bør gis anledning til å utforske aktiviteter og lære bevegelser relativt selvstendig. Det kan altså se ut til at teorier om kontroll og læring av bevegelser i økende omfang tar hensyn til at bevegelser inngår i handlinger, et forhold som betones sterkt innen fenomenologien.

4.4 Fenomenologiske og naturvitenskapelige perspektiver på bevegelse

Hvordan forholder de fenomenologiske og naturvitenskapelige perspektivene på bevegelse seg til hverandre? Nyere teorier om motorisk kontroll og læring tar høyde for at det eksisterer en gjensidig relasjon mellom mennesket og verden, og at bevegelser oppstår i et dynamisk samspill mellom mange ulike forhold. Bevegelser betraktes som spesifikke i den forstand at de er tilpasset aktivitet og sammenheng. Perspektivene kan derfor synes å stå nært til fenomenologiske innsikter. Men teorier om motorisk kontroll og læring preges etter min mening av at mange «faktorer» bringes inn (se for eksempel Mulder & Hochstenbach, 2003; Shumway-Cook & Woollacott, 2006). Faktorene (det kan være snakk om for eksempel «omgivelser» eller «hukommelse») behandles som om de kan iakttas, analyseres og forstås hver for seg, men teoriene sier lite om hvordan de henger sammen. I fenomenologien regnes kropp og omgivelser som *uløselig* sammenvevd. Bevegelse og persepsjon foregår samtidig og er gjensidig konstituerende; man blir kjent med kroppen og verden samtidig ved å bevege seg. Fenomenologien forholder seg derfor til bevegelse, sansning og persepsjon på *en annen måte* enn den naturvitenskapelige tenkningen som kommer til uttrykk gjennom teorier om motorisk kontroll og læring. Forskjellene blir ekstra tydelige dersom man ser nærmere på språkbruken. Shumway-Cook & Woollacott (2006:445), for eksempel, bruker begreper som «input», «output», «referansesignaler» og «oppdatering» når de beskriver hvilken betydning sensorisk informasjon har for kontroll av bevegelser. Her ser det ut til at analogien om nervesystemet som et system med elektriske kretser og hjernen som en komplisert datamaskin står sterkt. Fra et slikt perspektiv blir hjernens oppgave å sette sammen fragmentert sensorisk informasjon fra ulike kilder i kroppen til en forståelig helhet. Det innbyr etter min mening til kausalitets-tenkning, hvor hjernens rolle blir å motta og bearbeide «input» som grunnlag for «output» som sendes ut. Fenomenologien står som nevnt for et annet og grunnleggende enhetlig syn på bevegelse, sansning og persepsjon.

¹⁶ Det henger også sammen med at plastiske endringer i sentralnervesystemet (som er uttrykk for læringsprosesser) i høy grad er spesifikke for de aktuelle bevegelsesferdighetene (se Katiusia et al., 2009 for et eksempel på en eksperimentell studie som underbygger dette). Brodal skriver i den forbindelse at motorisk korteks ser ut til å være organisert med henblikk på «bevegelser i flere ledd som inngår i meningsfulle bevegelsesmønstre» (2007:349).

5 PRESENTASJON, TOLKNING OG DRØFTING AV EMPIRI

Dette kapitlet er todelt; én del for hver pasient. Hver del innledes med en introduksjon av den aktuelle pasienten med bakgrunn i opplysningene fra fysioterapeut og synspedagog.

Presentasjonene starter med en kort oppsummering av de viktigste opplysningene (skrevet i kursiv), og deretter følger en utdypende og fylligere fremstilling.

Videre beskrives utvalgte sekvenser fra videofilmene, som følges av tekstnære kommentarer på et lavt abstraksjonsnivå. I kommentarene tydeliggjør jeg hvorfor sekvensene er valgt ut, fremhever aspekter ved hendelsesforløpene, og sier noe om hvordan jeg tolker det som skjer. For at lesere skal kunne se hvor utsnittene hører hjemme i videofilmen som helhet, har jeg skissert forløpene i fysioterapitimene i egne vedlegg (se vedlegg 7 og 8).¹⁷ I oppgaveteksten er tidsrommene for sekvensene fortløpende markert i fotnoter.

Deretter drøftes sekvensene i lys av teori. Drøftingen er lagt inn underveis, slik at den knyttes direkte til sekvensene og kommentarene. Sekvensene, kommentarene og drøftingen er organisert under overskrifter som er formulert som spørsmål, og dermed antyder hvilke tema som vil tas opp. Den fylldige presentasjonen av materialet aktualiserer mange temaer, og enkelte vil kanskje synes at andre forhold i større utstrekning burde vært berørt. Oppgavens rammer har imidlertid satt grenser for hva det har vært mulig å gå inn på, og problemstillingen har i så måte vært styrende for hva jeg har valgt å ta inn i drøftingen.

5.1 *Pasient A: Anne*

Anne er i begynnelsen av 70-årene. Hun ble rammet av et oksipitalt hjerneinfarkt noen dager etter en stor hjerteoperasjon, og hadde blant annet fått nedsatt muskelkraft i venstre kroppshalvdel. Da datainnsamlingen fant sted satt hun for det meste i rullestol, men klarte å gå noen skritt mens hun støttet seg til rullator. Styrken i venstrearmen var tilnærmet normal, men likevel var presisjonen i bevegelsene redusert i enkelte situasjoner. Anne hadde venstresidige synsfeltutfall på begge øynene etter hjerneslaget, og fra tidligere hadde hun nedsatt visus. I tillegg var det et problem at hun hadde svekket oppmerksomhet overfor venstre side, noe som viste seg i mange forskjellige situasjoner.

¹⁷ I motsetning til beskrivelsene av sekvensene i dette kapitlet, er de vedlagte skissene svært reduserte, og gir kun et overordnet inntrykk av hvilke aktiviteter som fant sted i fysioterapitimene.

Kraftnedsettelsen i venstre arm var altså ikke mer uttalt enn at Anne klarte å bevege den uten større anstrengelser. Hun kunne ta armen i bruk i mange aktiviteter, blant annet mestret hun relativt krevende oppgaver som å plukke opp små gjenstander med pinsettgrep og å helle vann fra et glass til et annet. Likevel beveget hun armen litt ukoordinert og langsomt, og foretrakk langt på vei å bruke høyre arm.¹⁸ Fysioterapeuten hadde lagt merke til at presisjonen var ekstra dårlig i situasjoner hvor Anne forsøkte å støtte seg til venstre arm, for eksempel i forbindelse med forflytning og ved trening av gangfunksjon. Også synspedagogen hadde bitt seg merke i koordinasjonsvanskene, og syntes det var påfallende at Anne ikke valgte å rette blikket mot venstre når hun fomlet mye, særlig med tanke på at bevegelsene åpenbart ble mer presise når hun så i den retningen.

Anne trengte litt støtte for å komme seg fra sittende til stående, og i stående var det risiko for at hun kunne falle fordi venstrebeinet sviktet. Hun følte seg utrygg når balansen ble utfordret, og derfor fikk hun alltid nært tilsyn i slike situasjoner. Når Anne gikk med rullatoren syntes hun at den vinglet mye og var vanskelig å holde styring på. Mens hun gikk var det lett å se at den venstre hoften sviktet, slik at kneet ble overstukket hver gang hun la tyngden på venstrebeinet. I behandlingen hadde fysioterapeuten derfor vært opptatt av å bedre den muskulære stabiliteten i hoften ved vektbering på venstrebeinet.

Flere av fagpersonene oppfattet Anne som rask og ukritisk i forhold til sitt eget funksjonsnivå, og syntes at hun kunne være overivrig og oppkavet. Hun startet ikke risikofylte prosjekter alene, men satte ofte i gang med aktiviteter som hun ikke hadde forutsetninger for å mestre på egen hånd *før* hjelperen hadde rukket å gjøre seg klar.

Synsfeltutfallene var sterkest uttalt i nedre venstre kvadrant, hvor bortfallet i et område var komplett (også kalt «absolutte utfall»). Det hadde også vist seg at Anne hadde vansker med å oppdage ting på venstre side, særlig det som falt inn i nedre del av synsfeltet. Hun sa selv at hun av og til oppfattet «en grå skygge» på venstre side, noe som i følge synspedagogen tydet på at hun hadde inkomplette utfall (også kalt «relative utfall») i områder av venstre synsfelthalvdel.

Anne var langsynt og hadde nedsatt visus både på avstand og på nært hold. Med briller fikk hun skarpere avstandssyn, men på nært hold forble synet svekket selv med korreksjon. Selv om

¹⁸ Anne var høyrehendt.

visusen hadde vært dårlig også før hjerneslaget inntraff, hadde hun ikke gått til anskaffelse av briller. Synspedagogen mistenkte at Anne gradvis hadde vent seg til å se uskarpt, og at hun derfor ikke oppfattet dette som særlig hemmende. I intervjuet presiserte synspedagogen at redusert visus kan bidra til å forsterke konsekvensene av synsfeltutfall, siden det forringer den generelle kvaliteten på synsinntrykkene.

Ting tydet på at Anne i en del situasjoner neglisjerte synsinntrykk fra venstre side. Øynenes følgebevegelser stanset idet objekter beveget seg inn i venstre halvdel av synsfeltet, til tross for at det ikke var svekket kraft i musklene som styrte øynene. Synspedagogen syntes det var påfallende at Anne ikke flyttet blikket til venstre «av seg selv»; hun trengte ofte verbale oppfordringer og måtte «tenke seg litt om» før hun flyttet blikket den veien. Disse problemene ble særlig tydelige i forbindelse med en øvelse hvor Anne skulle finne frem blant ord stilt opp i kolonner på et A3-ark. Hver gang hun flyttet blikket mot høyre, klarte hun ikke å finne tilbake til kolonnen lengst til venstre, til tross for at den var tydelig markert med en marg. I stedet startet hun i kolonne nummer to eller tre fra venstre. På «Bells test»¹⁹ unnlot hun å markere samtlige bjeller på de fem centimeterne lengst til venstre på arket, noe som tydet på at hun hadde nedsatt oppmerksomhet overfor venstre side av synsfeltet. Synspedagogen tolket hennes problemer med å oppfatte gjenstander på venstre side som et resultat av en kombinasjon av synsfeltutfall og oppmerksomhetsproblemer. Anne hadde selv ikke merket noe særlig til at oppmerksomheten var svekket etter hjerneslaget, men husket å ha blitt fortalt at hun hadde «problemer til venstre».

Pleierne i avdelingen hadde lagt merke til at Anne også i mange hverdagssituasjoner viste tegn til at oppmerksomheten overfor venstre side var redusert. Hun lot venstrearmen bli hengende på utsiden av rullestolen og tok den ikke i bruk når hun stelte seg. Ved spisebordet hadde Anne lagt venstrehånda oppå ei brødiskive uten å legge merke til det, og flere ganger hadde hun spist mat kun fra høyre side av tallerkenen.

Også i fysioterapibehandlingen hadde oppmerksomhetsproblemene vist seg. Fysioterapeuten hadde en klar oppfatning av at Anne hadde vansker med å holde oversikt over venstre side av rommet og venstre side av sin egen kropp. For eksempel plasserte hun seg som regel langt mot venstre når hun trente på å gå, enten inntil det venstre rekkverket i gangbanen eller til venstre i

¹⁹ «Bells test» er en standardisert test for visuell neglekt som går ut på å ringe rundt 35 bjellesymboler trykt på et A4-ark. Bjellene er spredt blant andre symboler i samme størrelse, slik at bjellene er utfordrende å plukke ut.

rullatoren, slik at hun snublet i det ene hjulet. Sensorikken i venstre halvdel av kroppen var generelt nedsatt, og fysioterapeuten trodde at dette kunne bidra til redusert oppmerksomhet overfor venstre arm og bein. Likevel syntes han det var vanskelig å vite om den svekkede oppmerksomheten skyldtes manglende tilgang til somatosensorisk informasjon, neglekt, eller en kombinasjon av flere forhold.

Fysioterapeuten og synspedagogen var samstemt i oppfatningen av at oppmerksomhetsproblemene viste seg tydeligst i situasjoner hvor mange ting skjedde samtidig og i aktiviteter som krevde delt oppmerksomhet. Hos synspedagogen, for eksempel, mestret Anne enkle øvelser som å rette blikket mot enkeltvis kort med påtrykte ord. Ved mer komplekse aktiviteter, som å sette sammen enkle puslespill eller markere bjellene på «Bells test» med en penn, fikk hun derimot problemer og overså stadig ting på venstre side.

5.1.1 Vanskeliggjør synsfeltutfall presisjon ved bevegelser av venstre arm?

Nå skal vi ta for oss tre sekvenser fra videofilmen. Den første sekvensen viser at Anne ikke har problemer med å bevege venstre arm presist mot gjenstander på venstre side så lenge de fanges opp i sentrale deler av synsfeltet. Hendelsesforløpet her står i kontrast til sekvens nummer to og tre, hvor det kommer tydelig frem at presisjonen blir dårlig når Anne holder blikket rettet litt over mot høyre mens hun beveger armen. Senere vil jeg blant annet ta opp om synsfeltutfallene i nedre venstre kvadrant kan ha negativ innvirkning på presisjonen.

5.1.1.1 Første sekvens: Trening av armfunksjon og tyngdeoverføringer i stående

I første halvdel av behandlingstimen ble Anne utfordret til å strekke seg etter og gripe tak i forskjellige gjenstander med venstre hånd, noe som foregikk både i stående og mens hun satt på en behandlingsbenk. Det følgende finner sted like etter at hun har reist seg opp til stående. Fysioterapeuten ønsker at Anne skal rette oppmerksomheten mot venstre, mens hun øver seg på å bruke armen og samtidig fører tyngden over på venstrebeinet. På tvers foran henne står en smal benk som er justert opp til hoftehøyde, og bak henne står den brede benken som hun nettopp har reist seg fra. Også fysioterapeuten befinner seg mellom de to benkene, og står vendt mot Anne mens han støtter henne til venstre hofte med sin høyre hånd. I venstre hånd har han en grønn, rund gummibrikke som er seks-sju centimeter i diameter. Han holder brikken et stykke foran Anne, og gir henne beskjed om å strekke ut armen og gripe tak i den. Slik jobber Anne med vekselvis å gripe tak i brikken og levere den tilbake til fysioterapeuten. Fysioterapeuten varierer plasseringen, slik at hun stadig må strekke seg i forskjellige retninger. Når øvelsen går mot slutten får Anne en ekstra utfordring ved å strekke seg langt ut til venstre:

«Klarer du å rekke ut hit?» spør fysioterapeuten. Anne støtter høyre arm mot benken foran seg, retter blikket mot venstre, og beveger venstre hånd rett bort mot gummibrikken. Hun strekker armen helt ut, mens så stopper bevegelsen litt opp. Siden brikken er så langt unna må hun bøye overkroppen sidelengs for å få hånda det siste stykket frem til den. Fysioterapeuten står nært inntil henne, og holder hele tiden blikket festet på beina hennes for å følge med på hva som skjer der nede. Anne fører mer vekt over på venstrebeinet og strekker seg det siste stykket frem mot brikken. Hun griper den i et pinsettgrep mellom tommel, pekefinger og langfinger, og fører den inntil kroppen. Fysioterapeuten utbryter «Jeh!» og smiler, før han på ny strekker ut sin venstre arm og viser at han vil ha brikken levert tilbake i hånda. Anne oppfatter det med en gang, og leverer den raskt og presist fra seg.²⁰

5.1.1.2 Kommentar og tolkning

Omgivelsene rundt Anne er strukturert på en måte som gjør at hun sannsynligvis opplever dette som en trygg situasjon. Fysioterapeuten holder seg nært, gir lett støtte, og har plassert benker både foran og bak henne, noe som setter tydelige rammer for hvor aktiviteten skal foregå. Som det fremgår av beskrivelsen har Anne ingen større vansker verken med å rette oppmerksomheten mot venstre, eller å bevege venstre arm presist i forhold til gummibrikken. I behandlingstimen gikk det igjen at hun klarte å gripe tak i gjenstander med god presisjon så lenge hun festet blikket på dem. Det kan blant annet tyde på at visusnedsettelsen ikke var så uttalt at den fikk særlig betydning for bedømmelse av dybde.

5.1.1.3 Andre sekvens: Fra sittende til stående i gangbanen

Neste sekvens finner sted i korridoren utenfor behandlingsrommet. Anne sitter i rullestolen, som er plassert i enden av en gangbane. Gangbanen er plassert langs veggen, og består av to stødige rekkverk av metall som hun kan støtte seg til når hun skal stå og gå. Så langt har Anne vært to ganger oppe og stått noen sekunder, og nå skal hun til å reise seg for tredje gang:

Anne sitter frempå rullestolsetet med føttene plantet i gulvet. Høyre hånd hviler på rekkverket i gangbanen, mens venstre hånd ligger i fanget. Fysioterapeuten sitter på kne foran henne inne i gangbanen. Han holder armene strukket ut foran seg med hendene plassert på hoftene til Anne, slik at han kan understøtte bevegelsene hennes mens hun reiser seg. Anne kikker ned og litt mot høyre, og fester blikket på ansiktet til fysioterapeuten. Han sier: «Hvis du nå strekker hendene lengre frem på rekkverket...» Anne lener straks overkroppen fremover og retter blikket mot høyre arm, som glir fremover på rekkverket. Samtidig strekker hun frem venstre arm for å plassere hånda på rekkverket på venstre side. Men hånda treffer for lavt, på innsiden av rekkverket, og idet Anne senker armen blir det bare en bevegelse i løse luften. Uten å rette blikket mot armen

²⁰ 15:15-15:25

foretar hun en kontrabevegelse som fører til at håndbaken dasker mot undersiden av rekkverket. Deretter kikker Anne over mot venstre arm, fører hånda i en halvsirkelbevegelse rundt rekkverket, og fester et godt grep rundt det. Så lener hun overkroppen videre fremover og reiser seg opp til stående med lett støtte fra fysioterapeuten.²¹

5.1.1.4 Tredje sekvens: Fra sittende til stående ved rullator

Mot slutten av fysioterapitimen oppstod en annen situasjon hvor Anne fikk tydelige vansker med å bevege venstre arm presist:

Anne sitter på en stol med armlener, som er plassert midt i korridoren. Fysioterapeuten kommer gående med rullatoren som han har hentet på behandlingsrommet like ved siden av. Han manøvrerer den på plass foran Anne mens han setter seg ned i knestående på hennes venstre side. Idet rullatoren kommer innenfor rekkevidde retter Anne blikket mot det høyre håndtaket og griper rundt det med høyre hånd. Under håndtakene på rullatoren er det bremsehendler. Ved å dra hendlene opp kan man bremse rullatoren mens man går – som på en sykkel –, og ved å dra dem ned kan man låse av hjulene slik at rullatoren ikke triller av gårde. Anne klyper først hendelen forsøksvis opp, men flytter raskt høyre hånd under håndtaket for å presse den nedover med tommelen. Hendelen går ikke helt i lås, og hun kommer på at bremsehendelen på høyre side er ødelagt: «Den bruker å sprette opp, den der», sier hun. Deretter retter Anne blikket over mot venstre, i retning av den andre bremsehendelen. Med litt anstrengelse løfter hun venstre hånd opp på det venstre håndtaket, men rekker ikke å forme et skikkelig grep før fysioterapeuten avbryter: «Jeg kan sette dem ned – sånn.» Han strekker frem sin venstre arm og drar raskt ned hendlene – først den til venstre for Anne, deretter den til høyre. Hun følger hånda hans med blikket mens den beveger seg fra venstre mot høyre foran henne. Fysioterapeuten har nå slått på bremsene, slik at Anne kan konsentrere seg om å reise seg opp til stående. Igjen plasserer hun høyre hånd på håndtaket. Deretter strekker hun venstre arm ut foran kroppen, mens blikket fortsatt er rettet mot høyre. Hånda krafser to-tre ganger i løse luften; Anne forsøker å gripe etter noe, men treffer ingen ting. Hun retter blikket mot venstre, men i stedet for å gripe rundt håndtaket på venstre side tar hun tak i den myke plastbøylene som er festet mellom håndtakene på rullatoren. Anne forsøker deretter å dra seg opp til stående mens hun røsker i rullatoren. Fysioterapeuten reiser seg opp, og stiller seg til venstre for henne. Han legger høyrehånda på ryggen til Anne, og tar tak rundt hennes venstre håndledd med sin venstre hånd. «Stopp. Vent litt...» sier han.²²

Fysioterapeuten spør deretter Anne om hun kan sette seg litt lengre frem på stolsetet, noe hun setter i gang med før han rekker å fullføre setningen. Hun forsøker på ny å dra seg opp til

²¹ 22:10-22:20

²² 32:05-32:20

stående, og igjen ber fysioterapeuten henne om å vente. Han griper tak i Annes venstre arm og hjelper henne med å forme et grep rundt det venstre håndtaket på rullatoren. Deretter reiser hun seg opp med støtte fra fysioterapeuten.

5.1.1.5 Kommentar og tolkning

I disse to sekvensene reiser Anne seg fra sittende til stående i forbindelse med at hun skal øve på å gå. Også her holder fysioterapeuten seg nært og gir støtte. Han har strukturert omgivelsene slik at hun har noe å støtte hendene til og kan føle seg relativt trygg, selv om balansen utfordres. I begge sekvensene bidrar fysioterapeutens handlinger – sannsynligvis uintensjonelt – til at Anne retter blikket mot høyre like før hun strekker frem venstre arm. I sekvens nummer to har han plassert seg til høyre for henne, og hun ser på ansiktet hans. I sekvens nummer tre leder han blikket hennes mot høyre når han beveger hånda fra venstre mot høyre foran henne. Hendelsesforløpene gir innblikk i et tilbakevendende mønster i fysioterapibehandlingen; Anne klarte ikke å bevege venstre arm presist mot objekter på venstre side da hun rettet blikket litt mot høyre. En mulig tolkning av dette er at presisjonen svekkes når objektene som bevegelsene retter seg mot, faller inn i området med synsfeltutfall i nedre venstre kvadrant.

5.1.2 Drøfting av første, andre og tredje sekvens

Medvirket synsfeltutfallene til at Anne bommet med venstre hånd? Som tidligere beskrevet er et intakt synsfelt vesentlig for å holde oversikt over omgivelsene, og er av betydning for bevegelseskontroll. Inntrykk fra perifere deler av synsfeltet er i denne sammenheng særlig viktig, og som jeg har vært inne på behandles disse på et relativt ubevisst nivå i hjernen (se punkt 4.1.3). Det er grunn til å anta at de nedre delene av synsfeltet er av spesiell betydning med hensyn til justering av armbevegelser, siden armene vanligvis fanges inn i denne delen av synsfeltet, mens skarpsynet rettes mot omgivelsene. At Anne rettet blikket mot høyre bidro sannsynligvis til at en større del av omgivelsene på venstre side av kroppen hennes falt inn i området med komplett synsfeltutfall. Det kan ha frarøvet henne muligheten til på et relativt ubevisst nivå å basere seg på synsinntrykk for å kontrollere armbevegelsene.

Jeg har tidligere løftet frem at bevegelser i mange tilfeller kontrolleres proaktivt, og at visuell informasjon i den sammenheng er av vesentlig betydning (se punkt 4.3). Dersom Anne skulle klare å bevege venstre arm i riktig retning var hun avhengig av å ha tilgang til og kunne nyttiggjøre seg av synsinntrykk *før* hun satte i gang bevegelsene. Hendelsesforløpet i den første sekvensen tyder på at hun lyktes med dette. Det som skjedde i den andre og tredje sekvensen tyder på det motsatte. Det ser altså ut til at synsfeltutfallene ga ulike konsekvenser i forskjellige

situasjoner, blant annet avhengig av blikkretning. I tillegg var sannsynligvis Annes oppmerksomhetsproblemer av betydning; mer om det senere.

Før Anne bommet med venstre hånd i den andre og tredje sekvensen, hadde hun tidligere sett objektene og visste derfor at de befant seg på venstre side. Kunne man da forvente at Anne skulle klare å *huske* hvor hånda skulle plasseres? Bevegelser av øyne og armer er mest nøyaktige når de utføres mot objekter som er synlige. Jo lenger tid det går fra man har sett et objekt, jo mer unøyaktige blir bevegelsene. Det viser seg at presisjonen i pekebevegelser hos friske personer blir betydelig redusert allerede et par sekunder etter at man har mistet et objekt av syne (Milner & Goodale, 2006:168). Siden synsinntrykk har «kort holdbarhetsdato» som grunnlag for bevegelseskontroll, trenger man altså mer eller mindre kontinuerlig tilgang på visuell informasjon for å kunne nyttiggjøre seg av den til styring av armbevegelser.

Opplysningene fra fysioterapeuten tydet på at Anne hadde svekket tilgang til sensorisk informasjon fra venstre arm som følge av hjerneskaden. I følge Mulder, Zijlstra, & Geurts (2002:205) leder mangel på slik informasjon som regel frem til at synsinntrykk vektlegges sterkere med hensyn til å kontrollere bevegelser. Dette stemmer godt over ens med at synspedagogen og fysioterapeuten hadde lagt merke til at Anne beveget armen mer presist da hun rettet blikket mot den. Det ser altså ut til at hun nyttiggjorde seg av synsinntrykk for å kompensere for somatosensoriske utfall, og at hun derfor i større eller mindre utstrekning var avhengig av å se armen for å kunne bevege den presist. Undersøkelsen tyder imidlertid på at synsfeltutfallene i flere situasjoner kan ha satt en stopper for slik visuell kompensasjon, og at de dermed bidro til å svekke presisjonen. Siden tilgang til sanseinformasjon – deriblant synsinntrykk – er av grunnleggende betydning for motorisk læring (se punkt 4.3), kan synsfeltutfallene ha bidratt til å svekke utsiktene til bedring av funksjon i venstre arm på sikt. I denne sammenhengen er det også verdt å nevne at bedret bevegelseskontroll og automatisering av ferdighetene vanligvis fører til at man i mindre grad nyttiggjør seg av visuell informasjon (Shumway-Cook & Woollacott, 2006:180-181).

Eksperimentell forskning på synets betydning for kontroll av bevegelser av arm og hånd fokuserer som regel på aktiviteter som setter relativt høye krav til bevegelsespresisjon. Det innebærer at forsøkspersonene retter skarpsynet mot objektene, mens armens bevegelser registreres i mer perifere deler av synsfeltet. Men da Anne bommet med venstre hånd rettet hun *ikke* blikket direkte mot objektene. Det kan blant annet ha å gjøre med at hun ikke oppfattet

kravene til bevegelsespresisjon som særlig høye. Dette står i kontrast til den første sekvensen, hvor hun festet blikket på gummibrikken på venstre side. Fordi Anne her rettet bevegelsene mot et relativt lite og bevegelig objekt mens hun stod oppreist, var kravene til bevegelsespresisjon og postural kontroll høyere. At hun ikke hadde noen vansker med å gripe tak i gummibrikken viser både at lammelser i venstre arm ikke var noe stort problem, og at hun hadde god presisjon så lenge hun rettet skarpsynet mot objekter som hun beveget armen mot. Det understøtter antakelsen om at utfallene i perifere deler av synsfeltet virket negativt inn i enkelte situasjoner.

Jeg vil videre knytte dette til at perifere og sentrale deler av synsfeltet har forskjellig tilknytning til bevisstheten, og derfor sannsynligvis også er av ulik betydning for bevegelseskontroll. Som jeg tidligere har redegjort for, er synsinntrykk fra sentrale deler av synsfeltet knyttet til hukommelse, høyere bevissthetsnivåer og objektidentifikasjon (se punkt 4.1.3). Slik bruk av informasjon fra sentrale deler av synsfeltet ser ut til å ha fellestrekk med hvordan teorier om motorisk kontroll beskriver at man på et relativt bevisst nivå nyttiggjør seg av sanseinformasjon ved justering og innlæring bevegelser (dette omtales gjerne som «sensorisk feedback»). Synsinntrykk fra de perifere delene av synsfeltet, derimot, registreres i stor grad på et ubevisst nivå. De er nyttige «her og nå», og støtter sterkere opp om automatisk og ureflektert kontroll av bevegelser. Da Anne rettet blikket mot den grønne brikken, var det sannsynlig at hun hadde nokså høy grad av *bevissthet* om hvor brikken befant seg. At aktiviteten samtidig satte store krav til nøyaktighet, kan ha bidratt til at hun var nødt til å rette oppmerksomheten mot den «slappe» venstrearmen for å klare å bevege den presist. Det ser altså ut til at Anne lyktes med å bevege venstre arm presist da hun kontrollerte bevegelsene mer bevisst. I situasjonene hvor hun bommet var bevegelsesaktivitetene i utgangspunktet *mindre* krevende, og som jeg har vært inne på kan nettopp det ha medvirket til at hun lot være å rette blikket mot objektene. Av den grunn ble hun i disse situasjonene mer avhengig av at de perifere delene av synsfeltet støttet opp om den «ubevisste» kontrollen over venstre arm. Men denne kontrollen kan ha vært satt ut av spill på grunn av synsfeltutfallene.²³ Analysen av hendelsesforløpet i fysioterapitimen tyder altså på at Anne hadde lettere for å mestre bevegelsesoppgaver som satte relativt høye krav til bevegelsespresisjon, fordi de krevde at hun rettet blikket og oppmerksomheten mot venstre arm og objekter på venstre side.

²³ Igjen: Her kan selvsagt også Annes problemer med å være oppmerksom på venstre side ha spilt inn.

Hvorfor rettet ikke Anne blikket ytterligere mot venstre hvis hun ikke kunne se rekkverket i gangbanen og håndtaket på rullatoren på grunn av synsfeltutfallene? Synsfeltutfall kan av flere grunner være vanskelig å forholde seg til for den som er rammet av dem. Som jeg har vært inne på drar man vanligvis nytte av inntrykk fra synsfeltets periferi på et relativt ubevisst nivå. For Anne kan det derfor ha vært utfordrende å legge merke til utfall der. Komplette synsfeltutfall innebærer dessuten at man er ute av stand til å registrere sanseinntrykk fra enkelte deler av synsfeltet. Disse utfallene erstattes nemlig ikke av andre inntrykk som spesifiserer at noe er borte. Det oppstår med andre ord ikke synlige sorte «hull» eller «flekker», snarere er det snakk om en total mangel på persepsjon. Resultatet er som regel at synsfeltet «krymper» eller «trekker seg sammen» rundt utfallene, slik at de forblir skjult for den som er rammet, mens synsfeltet fortsatt fremtrer som intakt. Manglende bevissthet om egne synsfeltutfall er derfor ikke uvanlig. Det er grunn til å fremholde at *bevissthet* om synsfeltutfall ikke utelukkende er et spørsmål om innsikt i form av intellektuell forståelse, for man kan godt *forstå* at man har slike utfall uten å klare å kompensere for dem i praksis (Zihl, 2000). Dersom Anne til tross for utfallene fortsatt opplevde å ha god oversikt over «landskapet», kan det ha medvirket til at hun strakk venstre arm frem mot gjenstander som hun *visste* befant seg foran henne, men bommet fordi hun likevel ikke klarte å registrere den venstre armens bevegelser i forhold til dem.

Anne hadde oppmerksomhetsproblemer som gikk ut over det som skyldtes «rene» synsfeltutfall. Fysioterapeuten og synspedagogen var samstemt i oppfatningen av at hun hadde nedsatt oppmerksomhet overfor venstre side av synsfeltet og venstre halvdel av egen kropp. Oppmerksomhetsproblemene kom særlig til syne i situasjoner hvor mange ting foregikk samtidig og i aktiviteter som krevde delt oppmerksomhet. Begrepet «neglekt» brukes om tilstander hvor oppmerksomheten mot en side er nedsatt. Fenomenet er komplekst og begrepsbruken er ikke entydig. Det vanligste er å skille mellom nedsatt oppmerksomhet mot *rommet* («visuell neglekt», altså neglisjering av deler av synsfeltet) og mot *kroppen* («kroppslig neglekt»), men disse opptrer gjerne i kombinasjon (Wyller & Sween, 2002). Neglekt er vanligst ved skader i høyre hjernehalvdel, og man tror derfor at høyre hemisfære har en særlig viktig funksjon med hensyn til oppmerksomhet (Bailey et al., 2002). Ved oppmerksomhetsproblemer etter skader i høyre hjernehalvdel er det vanlig å få vansker med å forholde seg til ting på venstre side mens ting på høyre side samtidig «konkurrerer» om oppmerksomheten. Det medfører at fokus har tendens til å «trekkes» mot høyre. Forskningen på dette området har tradisjonelt rettet søkelyset mot synsinntrykk, men enkelte studier tyder på slike problemer også kan medføre vansker ved samtidig bevegelse av begge armene (Mattingley, 2002:297-298).

Anne hadde flere problemer som ofte viser seg hos personer med neglekt. For eksempel hadde hun vansker med å finne begynnelsen av linja mens hun leste, hun spiste mat kun fra halve tallerkenen, lot venstre arm henge utenfor rullestolen, og snublet stadig i rullatoren med venstrebeinet. Den første sekvensen viste imidlertid at Anne ikke hadde noen problemer med å forholde seg til en enkelt gjenstand som befant seg på hennes venstre side. Da hun i sekvens nummer to og tre skulle reise seg fra sittende til stående i korridoren var derimot situasjonen en annen. Hun rettet blikket fremover (og litt over mot høyre), strakk frem begge armene, og bommet med venstre hånd. Disse aktivitetene satte større krav til oversikt over hele rommet og begge sider av kroppen. At Anne fikk større problemer med å bevege venstre arm presist i situasjoner hvor hun måtte forholde seg til både høyre og venstre side samtidig, kan tyde på at også oppmerksomhetsproblemen var av betydning.

Jeg har vært inne på at Annes blikkretning sannsynligvis la føringer for hvilke konsekvenser synsfeltutfallene fikk i ulike situasjoner. Men hvilke synsinntrykk som «tas inn» bestemmes ikke utelukkende av hodet og øynenes stilling i forhold til omgivelsene. De forskjellige situasjonene Anne befant seg i kan på ulike vis ha bidratt til å prege hvordan hun nyttiggjorde seg av synsinntrykk. For eksempel rettet hun i den første sekvensen oppmerksomheten mot ett enkelt objekt som befant seg nært henne. Benkene var plassert slik at hun kunne føle seg trygg selv om balansen ble utfordret, men samtidig var hun på et vis «innesperret». Aktiviteten og omgivelsene var strukturert på en måte som tydelig og konkret signaliserte at bevegelsene skulle foregå «på stedet». I den andre og tredje sekvensen var situasjonen helt annerledes. Her var Anne tydelig ivrig etter å komme seg «opp og frem». Det virket som om hun rettet oppmerksomheten mot et punkt langt nede i korridoren – «der fremme» – allerede før hun hadde reist seg til stående. I fenomenologi understrekes det særlig at persepsjon er en aktiv og selektiv prosess som er integrert i handling og bevegelse.²⁴ Vi kan aldri ta inn alt rundt oss, men retter oppmerksomheten mot enkelte steder i omgivelsene – bevisst eller ubevisst. Dessuten preges persepsjon av erfaringer, intensjoner og forventninger. Hvordan oppmerksomheten fokuseres er bestemmende for hvordan verden fremtrer. Hva man er oppmerksom på må derfor sees i sammenheng med hva slags situasjon man befinner seg i og hvilket prosjekt man er involvert i (Thornquist, 2003:102). Mitt poeng er at Annes «innstilling» i de ulike situasjonene sannsynligvis bidro til å prege hvilke synsinntrykk hun vektla, og at det ikke var likegyldig om

²⁴ At sansenes bidrag vektlegges ulikt i forskjellige situasjoner poengteres også innen nevrofysiologi og i nyere teorier om motorisk kontroll; se punktene 4.1.3 og 4.3.

hun var orientert «her, nært meg» eller «der fremme, nede i korridoren». Oppmerksomhetsproblemene kan i denne forbindelse ha spilt inn, siden de ser ut til å rokke ved Annes evne til å «stille seg inn» på en hensiktsmessig måte – særlig i situasjoner som satte høye krav til oversikt og seleksjon blant tilgjengelig sanseinformasjon.

Jeg vil også trekke frem hvordan Anne fremstod som svært *sikker* da hun i andre og tredje sekvens strakk frem venstrearmen. Men hennes forventning om å treffe så ut til raskt å bli erstattet av overraskelse over å ha bommet. Siden dette gjentok seg som et mønster i fysioterapitimen, ser det ut til å ha vært et sprik mellom det Anne *trodde* hun kunne og det hun faktisk *kunne*. Mange forhold kan ha medvirket til dette spriket. Jeg har blant annet vært inne på at komplette synsfeltutfall er problematisk å forholde seg til, og at oppmerksomhetsproblemene kan bidra. I tillegg er det vanlig at personer med skader i høyre hjernehalvdel har dårlig innsikt i eget sykdomsbilde og oppfattes som impulsive og raske (Wyller & Sween, 2002) (og det er vel nærliggende å tro at disse to elementene har med hverandre å gjøre). Men nå vil jeg betrakte det som skjedd ut fra begrepene *kroppsskjema* og *kroppsbilde*. Inntrykk fra de perifere delene av synsfeltet er av betydning for kontinuerlig justering av bevegelser, og hjernen nyttiggjør seg denne informasjonen relativt uavhengig av bevissthet om den. Disse prosessene ser derfor ut til å støtte opp om kroppens «skjematiske» funksjon. Som jeg tidligere har redegjort for, uttrykker begrepet *kroppsskjema* hvordan bevegelser vanligvis kontrolleres på et nesten automatisk og relativt ubevisst nivå (se punkt 4.2.3). I sekvensene hvor Anne bommet med venstre hånd, oppfattet jeg det slik at hun «kastet» seg ut i aktiviteten, sikker på å lykkes. Likevel bommet hun. Anne beveget seg *som om* hun skulle ha god oversikt, men den automatiske og utematiserte kontrollen av bevegelsene til venstre arm sviktet. I neste omgang førte det til at hun ble «tvunget» til å rette oppmerksomheten og sentrale deler av synsfeltet mot venstre hånd mens hun styrte den til riktig sted. Fordi synsinntrykk fra sentrale deler av synsfeltet er knyttet til høyere bevissthetsnivåer, er det sannsynlig at synet her inngikk i mer bevisst overvåkning av kroppen. Dette vil jeg knytte til begrepet *kroppsbilde*, som nettopp betegner tilstander som innbærer høyere grad av refleksiv bevissthet om kroppen. Da Anne bommet la venstre hånd beslag på oppmerksomheten og ble tematisert. På et øyeblikk gikk den fra å være en «utematisert fra-struktur» til å bli «det intensjonale objekt»; sentrum for oppmerksomheten. Kroppsbildet «slo inn» mens hånda bevisst ble styrt til riktig sted. Og idet Anne rettet oppmerksomheten mot hånda, fungerte resten av kroppen som en «bakgrunnstilstand»: At kroppen for øvrig fortsatte å fungere mer eller mindre på automatikk, dannet forutsetningen for at hun kunne rette oppmerksomheten mot hånda. Forholdet mellom *kroppsskjema* og

kroppsbilde er dynamisk og skiftende. Så snart Anne hadde plassert hånda på riktig sted, falt den på ny i bakgrunnen for oppmerksomheten, og blikket ble igjen rettet fremover. Sekvensene viser med andre ord hvordan synet kan spille en rolle i både bevisst og ubevisst kontroll over kroppen, og hvordan synsinntrykk fra ulike deler av synsfeltet er knyttet til dette. Ved å betrakte hendelsesforløpene ut fra begrepene kroppsbilde og kroppsskjema blir det tydelig hvordan deler av kroppen bevisst kan tematiseres – blant annet gjennom synsinntrykk –, mens kroppen for øvrig fortsetter å fungere automatisk og utematisert i bakgrunnen.

5.1.3 Bidrar synsforstyrrelsene til at hun orienterer seg mot høyre?

De to neste sekvensene presenteres under separate overskrifter og kommenteres hver for seg, men drøftes sammen fordi de tematisk er knyttet til hverandre. I den første sekvensen («fjerde sekvens») går Anne noen skritt baklengs. Den eksemplifiserer hvordan hun konsekvent foretrakk å orientere seg mot høyre i situasjoner som krevde at hun skaffet oversikt over omgivelsene bak seg. Men også da Anne foretok vendinger foretrakk hun å orientere seg mot høyre. I den andre sekvensen («femte sekvens») trener hun på å gå, og er i ferd med å snu seg i gangbanen. Fysioterapeuten legger føringer på situasjonen som leder frem til at Anne vender seg mot venstre i stedet for mot høyre, slik hun foretrakk, og da havner hun i vanskeligheter.

5.1.3.1 Fjerde sekvens: Noen skritt baklengs

Det følgende finner sted i starten av fysioterapitimen. Anne har flyttet seg fra rullestolen til behandlingsbenken ved å gå noen skritt med støtte til rullatoren:

«Vi får fortsette der vi har sluppet tidligere», sier fysioterapeuten. Han sitter rett foran Anne på en terapikrakk med hjul på. «Med å stå?» spør hun. Fysioterapeuten nikker bekræftende, og Anne går straks i gang: Knytter høyrehånda, setter knokene i benken ved siden av kroppen, og skyver fra idet hun reiser seg opp til stående.²⁵

Etter at Anne i et par minutter har øvet på å føre tyngden over på venstrebeinet skal hun sette seg ned igjen. Hun står en halv meter ut på gulvet, med ryggen mot benken. Fysioterapeuten sitter fortsatt på krakken foran Anne, og har plassert hendene på hoftene hennes:

«Prøv å ta et par steg bak, og sett deg rolig ned på benken», instruerer fysioterapeuten. Anne, som har holdt blikket festet ned på ansiktet til fysioterapeuten, roterer nå hodet mot høyre, og kikker over skulderen mens hun tar noen korte, ustø steg bakover mot benken. Det er tydelig at venstre hofta svikter hver gang hun løfter høyrebeinet. Anne har også problemer med å flytte venstrebeinet bakover, og etter hvert havner det derfor litt foran høyrebeinet, slik at hun blir gående på skrå, vendt mot høyre. Fysioterapeuten lener overkroppen frem, og holder hendene

²⁵ 02:35-02:45

plassert på hoftene hennes hele veien. Når hun nærmer seg benken flytter Anne høyrebeinet et siste steg bak, og blir stående vendt litt mot høyre i forhold til benken. Hun lener seg over mot høyre idet hun nok en gang ser bak mot benken, før hun setter seg ned med tyngden på høyrebeinet.²⁶

5.1.3.2 Kommentar og tolkning

Anne har stått oppreist en stund, og har nok ikke lenger helt oversikt over hvor benken befinner seg. Det ser ut til at hun forsøker å finne ut av det ved å kaste noen blikk bak seg. Anne hadde dårlig balanse og følte seg utrygg. Derfor var det sannsynligvis viktig for henne å være sikker på hva hun hadde bak seg, slik at hun kunne unngå ubehagelige overraskelser. Som det fremgår av beskrivelsen gløtter hun først én gang bak idet hun begynner å gå baklengs, og deretter en gang til før hun setter seg ned. Dette uttrykker som nevnt et mønster som tydelig viste seg i fysioterapibehandlingen: Anne orienterte seg mot høyre side i samtlige tilfeller hvor hun skulle sette seg ned eller gå baklengs.

5.1.4 Bidrar synsforstyrrelsene til å vanskeliggjøre vendinger mot venstre?

5.1.4.1 Femte sekvens: 180 graders vending

Anne øver seg på å gå mens hun støtter hendene til rekkverkene i gangbanen. Fysioterapeuten befinner seg på huk foran henne, og beveger seg baklengs langs gulvet mens han støtter hennes venstre hofte med sin høyre hånd. Anne stanser når hun kommer til slutten av den fire meter lange gangbanen:

«Snur du?» spør fysioterapeuten, som sitter på huk litt til høyre foran Anne. Han reiser seg kjapt til stående, strekker venstre arm over hennes høyre skulder, og plasserer hånda flatt øverst på ryggen hennes, slik at han har kontakt med henne mens hun snur seg rundt. «Ja...» svarer Anne, som først tar et skritt bak med venstrebeinet. Så stanser hun og sier: «Åja, jeg skal snu, ja!» Hun tar umiddelbart fatt på å snu seg mot venstre, og flytter først høyre hånd over til rekkverket på venstre side. Når halve vendingen er unnagjort blir Anne stående med hodet og overkroppen rotert en anelse mot venstre. Hun strekker venstre arm bak kroppen for å få fatt i rekkverket som befinner seg bak henne, men rekker ikke langt nok og bommer. Nølende, og uten å rette blikket mot venstre, blir Anne stående og vifte med armen bak kroppen. Til slutt roterer hun hodet ytterligere mot venstre og retter omsider blikket mot rekkverket. Hun løfter armen høyere, strekker den ut, og lar hånda deise ukontrollert ned på rekkverket. Selv om Anne fortsatt ikke har snudd seg helt rundt i gangbanen, starter hun på tilbaketuren så snart hun har festet grepet.

²⁶ 04:20-04:30

Høyrebeinet føres i en halvsirkel rundt venstrebeinet, og de første skrittene blir litt sjanglende, men etter hvert kommer hun seg på riktig kurs.²⁷

5.1.4.2 Kommentar og tolkning

I denne sekvensen kommer Annes vansker med å orientere seg mot venstre tydelig til uttrykk. Det virker som om hun jobber «motstrøms» og har tungt for å orientere blikket, hodet – ja, hele kroppen – mot venstre. Først kommer hun seg bare halvveis rundt. Deretter blir hun stående å vifte med venstre arm bak ryggen, og det er åpenbart at hun ikke har oversikt over hvor rekkverket befinner seg. Videre starter Anne på tilbaketuren før hun har stilt kroppen inn i riktig retning, slik at hun blir ustødig mens hun tar de første skrittene. Det kan tyde på at hun ikke oppfatter hvor langt i «snuoperasjonen» hun har kommet – at hun ikke forstår hvor hun befinner seg i forhold til gangbanen.

Også her mistenker jeg at Anne mister armen og rekkverket av syne på grunn av synsfeltutfallene, men i tillegg utviser hun en viss «treghet» med hensyn til å vende blikket og kroppen for øvrig mot venstre. Det vil jeg knytte til synspedagogens utsagn om at hun generelt hadde vansker med å se mot venstre. Bidrar disse synsrelaterte funksjonsproblemene til at Anne har problemer med å vende seg mot venstre? Medvirker synsfeltutfall og manglende automatikk i å rette blikket mot venstre til hennes vansker med å snu seg rundt?

5.1.5 Drøfting av fjerde og femte sekvens

Både synsfeltutfallene og oppmerksomhetsproblemene til Anne medvirket sannsynligvis til at det var vanskelig for henne å flytte blikket mot venstre og skaffe seg oversikt over omgivelsene. Det kan ha bidratt til at hun foretrakk å orientere seg mot høyre. Synsfeltutfallene kan særlig på to måter ha vært av betydning for dette. For det første fører slike utfall til at deler av omgivelsene som vanligvis fanges opp med synet, ikke er synlige. For det andre kan synsfeltutfall påvirke øyemotorikk negativt. De perifere delene av synsfeltet bidrar til at man oppdager objekter, og danner et viktig grunnlag for at skarpsynet kan «dirigeres» mot forskjellige steder i omgivelsene (se punktene 4.1.2 og 4.1.4). Det er altså nærliggende å tro at Annes utfall i nedre venstre kvadrant ga henne problemer med å rette blikket mot venstre. Videre: De nedre delene av synsfeltet er av særlig betydning for å oppfatte hvor man befinner seg i forhold til underlaget og for å oppdage eventuelle hindringer ved forflytning. Annes problemer med å få oversikt over omgivelsene kan derfor ha bidratt til at hun følte seg utrygg da hun vendte seg mot venstre. Dersom hun skulle ha klart å skaffe seg like god oversikt ved å

²⁷ 24:50-25:05

se til venstre som til høyre, måtte hun dessuten ha kompensert med betydelig større bevegelsesutslag for å fange opp tilsvarende deler av omgivelsene i synsfeltet. For Anne ville det altså blitt anstrengende, tidkrevende og balansemessig utfordrende å orientere seg mot venstre. Derfor er det forståelig at hun foretrakk å orientere seg mot høyre.

Mennesker velger vanligvis å bevege seg på måter som virker lite anstrengende og energikrevende (se punkt 4.3). I tiden etter hjerneslaget hadde Anne sannsynligvis tilegnet seg erfaringer som tilsa at det var lettere å orientere seg mot høyre enn mot venstre. Problemene med å orientere seg mot venstre med synet kan ha påvirket hennes «vanemessige disposisjoner» for å bevege seg på bestemte vis. Med fenomenologiske begreper kan slike læringsprosesser omtales som «omforming og nydanning av kroppsskjema». Det impliserer at Anne hadde tilegnet seg en bevegelsesmåte hvor hun automatisk og ureflektert orienterte seg mot høyre. At hun fikk så store vansker med å vende seg mot venstre, viser hvordan hjerneskader kan bidra til at bevegelsesmåten preges av monotoni og manglende valgfrihet. I fysioterapitimen kom dette til uttrykk ved at Anne i nesten alle tilfeller vendte seg mot høyre. Som fysioterapeut har man etter min mening et ansvar for å gjøre pasienter oppmerksom på slike forhold når man legger merke til dem, og slik bidra til å sette pasientene i stand til selv å reflektere over sine funksjonsbegrensninger. I tillegg kan det selvsagt være aktuelt å iverksette behandlingstiltak som hjelper pasientene med å bryte ut av slike vanemessige mønstre.

At Anne hadde nedsatt oppmerksomhet overfor venstre side kan også her ha spilt inn på hvordan hun beveget seg. Som tidligere nevnt, er neglekt en oppmerksomhetsforstyrrelse som innebærer at den ene halvdel av kroppen eller omgivelsene mer eller mindre ignoreres. Slike problemer kan opptre uavhengig av halvsidige synsfeltutfall (Cassidy, Bruce, Lewis, & Gray, 1999:259) og hemipareser (Plummer, Morris, & Dunai, 2003:733), og innebærer som oftest at den som er rammet har lite innsikt i disse problemene selv (Edwards, 2002:80). Utsagn fra fysioterapeuten og synspedagogen tydet på at Anne hadde problemer med å oppfatte sin egen oppmerksomhetsreduksjon. Hun hadde selv sagt at hun ikke merket noe til dette, men husket å ha blitt fortalt at hun hadde «problemer mot venstre». At flere ulike forhold virket inn på hvordan Anne beveget seg, gjør det utfordrende å skille mellom «hva som er hva», men det virker sannsynlig at også oppmerksomhetsproblemene bidro til at hun i mange tilfeller orienterte seg mot høyre.

Hva så med den femte sekvensen, hvor Anne fikk problemer med å snu seg mot venstre? Synet er en vesentlig kilde til informasjon om hva man beveger seg mot. I situasjoner hvor man foretar vendinger er tilgang til synsinntrykk viktig med hensyn til antisipasjon (Hollands, Patla, & Vickers, 2002). Friske mennesker initierer vanligvis vendinger med å rotere øynene i den retningen man vender seg til, og deretter følger bevegelse av hodet og trunkus (Lamontagne & Fung, 2009; Lamontagne, Paquette, & Fung, 2007). For Anne var det nok – av flere grunner – strevsomt og konsentrasjonskrevende å rette blikket mot venstre. Det kan blant annet henge sammen med at et intakt synsfelt er viktig for målrettet å kunne endre blikkretning; synsfeltutfall kan vanskeliggjøre både automatiske og viljestyrte øyebevegelser (Wilhelmsen, 2003:35). Det er vanlig at personer med halvsidige synsfeltutfall ser hyppigere til den siden hvor synsfeltet er intakt. I tillegg beveger de øynene mer unøyaktig, har betydelig flere blikkfiksinger, og bruker lang tid på å skaffe seg oversikt over omgivelsene (Zihl, 1995). Slike problemer kan ha medvirket til at Anne som regel orienterte seg mot høyre, og til at hun hadde vansker med å foreta vendinger mot venstre. Det er grunn til å tro at det var vanskelig for henne å se hva som befant seg på venstre side da hun skulle snu seg mot venstre i gangbanen, og dette kan ha virket hemmende. Dersom Anne hadde en opplevelse av å bevege seg «inn i det ukjente», blir det mer forståelig at hun beveget seg langsomt og at bevegelsene var preget av usikkerhet, famling og forbehold. Som jeg tidligere har vært inne på, kan disse forholdene ha satt sitt preg på Annes vanemessige bevegelsesmåte. Synsforstyrrelsene medvirket antakelig til at hun nesten uten unntak orienterte seg mot høyre, og bidro slik til at monotoni og manglende valgfrihet kjennetegnet bevegelsesmåten. Et nærliggende mål for fysioterapibehandlingen blir da å hjelpe Anne med å bryte dette mønsteret, slik at hun kan klare å orientere seg mot både høyre og venstre. Det vil bidra til at hun i større grad kan tilpasse bevegelsene til omgivelsenes vekslende krav og oppnå sine mål, uten å hemmes av vanskene med å vende seg mot venstre.

Også svekket muskelkraft i venstre kroppshalvdel kan ha medvirket til at Anne fikk problemer med å snu seg rundt. Hos personer med halvsidige lammelser etter hjerneslag er det vanlig med nedsatt kraft i musklene som ekstenderer og abdukerer hoften i den mest affiserte kroppshalvdelen. For Anne førte dette til redusert hoftestabilitet ved vektbæring på venstrebeinet, men det så også ut til å gi henne problemer med å «få med seg» beinet, både da hun gikk baklengs og da hun skulle vende mot venstre. Dette var nok medvirkende til at hun i den fjerde sekvensen ble gående på skrå mot høyre, og til at hun i den femte sekvensen fikk problemer med å snu seg mot venstre, ettersom slike aktiviteter setter krav til relativt god kraftutvikling i muskulatur som ekstenderer og abdukerer hoften. Selv om det er sannsynlig at

synsforstyrrelsene virket inn på hvordan Anne beveget seg, vil jeg derfor avslutte med å presisere at andre forhold – som svekket somatosensorikk, oppmerksomhetsforstyrrelser og lammelser – ser ut til å ha vært av betydning, og *sammen* med synsforstyrrelsene virket inn på bevegelsesmåten.

5.2 Pasient B: Bjarne

Bjarne er en mann i 20-30-årene som pådro seg hjerneskade i panneregionen (frontallappen) og midthjernen (mesencephalon) i en trafikkulykke. På sykehuset ble det også konstatert spredte kontusjonsblødninger og et hematom i høyre kapselkjerneregion. Derfor ble det operert inn et dren for å hindre at trykkøkning skulle føre til ytterligere skader. Etter ulykken fikk Bjarne en kombinasjon av nedsatt styrke og forøket tonus i venstre kroppshalvdel, og sensorikken i venstre arm og bein var så redusert at han ikke klarte å angi leddstillingen uten å se på dem. Venstre arm fungerte dårlig, og Bjarne klarte ikke å ta den i bruk i noen hverdagsaktiviteter. Fordi balansen var svekket satt han for det meste i rullestol. I følge fysioterapeuten hadde Bjarne innarbeidet en vane med å holde tyngden mot høyre både i sittende og stående. Han klarte å reise seg med lett støtte og kunne stå alene. Med støtte fra fysioterapeuten klarte han også å gå noen skritt. Bjarnes synsforstyrrelser var hovedsakelig knyttet til øyemotorikk, og da særlig besværligheter med å rotere øynene mot venstre. De øyemotoriske problemene ga ham vansker med å fikse blikket på objekter på venstre side og fokusere på dem, noe som førte til at han hadde store problemer med å skaffe seg oversikt over omgivelsene på den siden. I tillegg var han plaget av dobbeltsyn på grunn av ubalanse i øyemusklernes spenning. Problemene med dobbeltsyn og vanskene med fiksering og fokusering ble større jo mer han roterte øynene mot venstre. Både synspedagogen og fysioterapeuten poengterte at Bjarne ofte holdt hodet i underlige stillinger, og de antok at dette hadde tilknytning til synsforstyrrelsene.

Etter ulykken hadde Bjarne fått briller fordi han var nærsynt. Nærsyntheten lot seg imidlertid ikke korrigerer fullt ut, og selv med en brillestyrke på minus 1.50 så han fortsatt litt uskarpt. Ubalansen i spenningen til ulike øyemuskler førte til utoverskjeling (eksofori) som ga dobbeltsyn. For å få bukt med dobbeltsynet hadde synspedagogen satt et prisme²⁸ på det ene brille-glasset til Bjarne. Med tanke på reduksjon av dobbeltsynet hadde det vært fremgang, og prismekorreksjonen var gradvis blitt redusert fra 20 til 8 dioptrier²⁹. I etterkant av hver synstrening var Bjarne kvitt dobbeltsynet (forutsatt at han brukte brillene), men det var alltid kommet tilbake

²⁸ Prismer endrer lysstrålens brytning og kan derfor hindre at differansen mellom synsinntrykk fra de to øynene blir så stor at det fører til dobbeltsyn.

²⁹ «Dioptri» er måleenheten for linsers brytende kraft.

før neste trening påfølgende dag. I følge synspedagogen forsvant dobbeltsynet i perioder fordi treningen innholdt øvelser som bidro til bedret balanse i øyemusklernes spenning.

De mest vesentlige synsforstyrrelsene var altså knyttet til øyemotorikk. Bjarne hadde størst problemer med å bevege øynene mot venstre, men også oppover, og til en viss grad nedover. Hver gang han roterte øynene mot venstre var øyebevegelsene ujevne og rykkete, og øynene vibrerte og «hoppet mellom». Den ustabile øyemotorikken ga Bjarne betydelige vansker med å fikserte blikket og fokusere skarpt. Å rotere øynene mot venstre medførte også forverring av dobbeltsynet. På grunn av de øyemotoriske problemene hadde altså Bjarne store vanskeligheter med å holde oversikt over omgivelsene på venstre side. Synspedagogen fortalte at det var svært anstrengende for ham å flytte øynene mot venstre og at han opplevde dobbeltsynet som plagsomt. Derfor unnlot han som regel å rette blikket den veien. I følge synspedagogen var dessuten automatikken og spontaniteten i å se mot venstre borte, og det måtte «sterke stimuli» til for at han skulle gjøre det. Selv ved relativt enkle øvelser som utelukkende dreide seg om å rette blikket mot objekter på venstre side, hadde det vist seg at Bjarne trengte stadige påminnelser og brukte lang tid på å finne frem. På bakgrunn av dette mistenkte synspedagogen at han slet med såkalt «crowding», noe som innebærer vansker med å plukke ut relevante synsinntrykk i visuelt uoversiktlige omgivelser. Synspedagogen knyttet crowdingproblemen til nedsatt øyemotorisk funksjon, særlig med tanke på dobbeltsynet og fikseringsvanskene.

I forbindelse med at Bjarne holdt hodet i underlige stillinger, hadde synspedagogen særlig bitt seg merke i at han ofte lente hodet over mot høyre. Fysioterapeuten syntes at han tok påfallende lite blikkontakt og kikket mye ned i bakken. Han pleide derfor å be Bjarne om å rette opp hodet når han holdt det svært skjevt, men valgte også i enkelte tilfeller å rette manuelt på hodestillingen.

Bjarnes viktigste mål var å lære seg å gå igjen. Da datainnsamlingen pågikk klarte han å forflytte seg mellom rullestolen og senga på egen hånd, men måtte ha tilsyn for eksempel når han gikk på do. I fysioterapibehandlingen ble det lagt vekt på at Bjarne skulle bli selvstendig i forflytning og klare å gå alene. Balansen var fortsatt dårlig, og det var derfor viktig at han alltid hadde nært tilsyn mens han gikk. Bjarne var reservert med hensyn til å ta vektbæring på venstrebeinet. Hver gang han reiste seg holdt han tyngden på høyrebeinet, og det var tydelig at han ikke stolte på at venstrebeinet ville bære ham. Ved full vektbæring sviktet ofte venstre hofte i adduksjon, mens kneet enkelte ganger ble overstrukket. Bjarne klarte å føre venstrebeinet

fremover mens han gikk, men måtte lene seg mot høyre for å unngå at foten subbet i gulvet. Koordinasjonen var så dårlig at han hadde vansker med å plassere venstrefoten hensiktsmessig foran seg, og ofte traff den gulvet ukontrollert. Det utløste klonus³⁰ i ankelleddet, noe som bidro ytterligere til at Bjarne følte seg utrygg mens han gikk. Økt muskelspenning og overaktive strekkreflekser på baksiden av venstre legg var et stort problem som blant annet bidro til å presse venstre kne i overstrekk i standfasen ved gange. Bjarne hadde også gitt uttrykk for at tonusøkningen førte til en del ubehag i denne muskulaturen.

Styrken i armen var mer svekket enn i beinet. Armen lå som regel inaktiv i fanget mens Bjarne satt, og hang ned langs siden av kroppen når han gikk. På grunn av økt muskeltonus var det tendens til at den ble holdt inntil kroppen, med underarmen supinert, og albuen, handleddet og fingrene i fleksjon. Bjarne hadde vansker med å bryte dette mønsteret, og måtte anstrenge seg mye for å strekke ut leddene i venstre arm. Alt i alt fungerte armen så dårlig at han ikke klarte å gripe tak i og manipulere gjenstander, og han brukte derfor utelukkende høyre arm³¹ i hverdagsaktiviteter.

Både synspedagogen og fysioterapeuten syntes det var utfordrende å kommunisere med Bjarne. Han var fåmælt, snakket nesten bare når han ble tiltalt, og da med korte og tilsynelatende ureflekterte svar. Bjarne forholdt seg som oftest passiv. Han hadde få spontane kroppsbewegelser, lite ansiktsmimikk, tok sjelden blikkontakt og snakket med monoton stemme. Synspedagogen var usikker på hvor mye han egentlig forstod av hensikten med treningen. Både hun og fysioterapeuten stilte spørsmål ved hvilken innsikt Bjarne hadde i sine egne funksjonsproblemer, og hvor motivert han var for å bidra aktivt i rehabiliteringen.

5.2.1 Bidrar synsforstyrrelsene til at han orienterer seg mot høyre?

Nå følger tre sekvenser som viser hvordan blikkretningen og kroppsholdningen til Bjarne preges av orientering mot høyre. Dette var et trekk som gikk igjen i fysioterapibehandlingen. Senere vil jeg blant annet ta opp hvordan det kan tenkes at synsforstyrrelsene virker inn på hans kroppsholdning og bevegelsesmåte.

5.2.1.1 Første sekvens: Pause etter å ha øvet på å gripe rundt ei flaske

Det følgende finner sted etter at Bjarne i nesten ti minutter har øvet seg på å gripe, manipulere og slippe ulike gjenstander med venstre hånd. Han sitter på en bred behandlingsbenk, med

³⁰ Klonus er en krampetilstand der kortvarige muskelsammentreknninger fører til rykkende, ufrivillige bevegelser.

³¹ Bjarne var høyrehendt.

fysioterapeuten sittende til venstre for seg. På tvers foran dem står en smalere benk som fungerer som bord, og på benken står ei 0,5 liters Farris-flaske som er fylt med litt vann:

Bjarne sitter med venstre arm strukket frem. Hånda er formet i et grep rundt flaska, som står plassert litt over mot venstre. Han har blikket festet på flaska, hodet er rotert litt mot venstre. Fysioterapeuten sitter tett inntil Bjarne, og støtter ham til albuen og håndleddet med sine hender. Bjarne strekker langsomt ut fingrene, slik at grepet rundt flaska løsner. Mens fysioterapeuten støtter armen lett, slipper Bjarne håndflata ned på benken, og lar armen gli nærmere kroppen mens han følger den med blikket. Fysioterapeuten slipper etter hvert armen, samtidig som Bjarne selv griper tak i fingrene på venstrehånda med høyre hånd. Han drar venstrearmen til seg og plasserer begge hendene i fanget. Deretter lar han blikket gli fra venstre mot høyre, og blir sittende å se ned i benkeflata på høyre side. Bjarne ser nå i motsatt retning av fysioterapeuten, med nakken lateralflektet mot høyre, hodet rotert mot høyre, og øynene rotert i samme retning. Fysioterapeuten – som har vendt seg mot Bjarne – ser på ansiktet hans, og sier: «Ja... Vi avtalte at vi skulle bruke mest tid på å trene gangfunksjon.» Bjarne sitter ubevegelig, åpner munnen, og sier lavt: «Ja...» Det blir stille et øyeblikk før fysioterapeuten fortsetter: «...så jeg tror vi setter vekk den der for i dag.» Fysioterapeuten blir sittende å se på Bjarne, som bøyer hodet frem mot høyre og klør seg i panna med høyre hånd. Han slipper hånda ned i fanget igjen, men holder hodet ytterligere rotert og lateralflektet mot høyre med blikket rettet ned mot høyre. Fysioterapeuten strekker frem sin venstre arm, plukker opp flaska, reiser seg opp, og går vekk fra benken. Bjarne blir sittende i samme stilling.³²

5.2.1.2 Kommentar og tolkning

Her sitter Bjarne i utgangspunktet og ser mot venstre, konsentrert om å strekke ut fingrene for å løsne grepet om flaska. Deretter slipper han blikket over til motsatt side, og blir sittende med øynene og hodet rotert mot høyre. Sekvensen er interessant fordi den viser hvordan Bjarne ofte satt og så ned mot høyre. I behandlingen innbød mange av aktivitetene til at han rettet blikket mot venstre, slik som i starten av denne sekvensen. Men så snart det ble en pause og aktiviteten ikke lenger krevde at han rettet oppmerksomheten mot venstre, ble han sittende å se mot høyre.

Fysioterapeuten sitter vendt mot Bjarne og søker blikkontakt, men det ser ikke ut til at Bjarne får med seg det som skjer på venstre side. Heller ikke når fysioterapeuten tar flaska, reiser seg, og går vekk fra situasjonen retter han blikket mot det som foregår. At synsforstyrrelsene gjorde det anstrengende for Bjarne å rotere øynene til venstre, kan være med på å forklare at han ofte unnlot å gjøre det. Siden det å rette blikket mot venstre i mange tilfeller også innebærer å

³² 18:35-19:00

bevege hodet, nakken, trunkus, og kroppen for øvrig, kan synsforstyrrelsene ha virket inn på hvordan han bevegede seg – eller rettere sagt *unnlot* å bevege seg.

I dette tilfellet ser det ut til at Bjarne «hviler» øynene mens han ser ned på benken. På video-filmen fremstod blikket hans som ufokusert, og han forholdt seg generelt passiv til det som foregikk. I forkant av denne sekvensen hadde Bjarne sittet med blikket rettet mot venstre i ganske lang tid, og det er nærliggende å tro at han opplevde det som slitsomt. Når han retter øynene mot høyre, tolker jeg det som at han søker vekk fra det ubehagelige og benytter anledningen til å hvile seg i pausen som oppstår.

I sekvensen vender Bjarne seg vekk fra fysioterapeuten. At noen ser i en annen retning eller «vender ryggen til», kan tydes på flere måter avhengig av kontekst. I dette tilfellet blir det nok feil å forstå dette som et signal på avvisning eller manglende interesse. Bjarne fremstod riktig nok som passiv og uengasjert, men ved tolkning av budskapet som ligger i blikkretning, kroppsholdning og (mangel på) bevegelser, er det viktig å ta synsforstyrrelsene med i betraktningen. Her vil jeg særlig trekke inn at dobbeltsynet og problemene knyttet til fiksering og fokusering ble forverret hver gang Bjarne rettet blikket mot venstre.

5.2.1.3 Andre sekvens: Tyngdeoverføringer i stående

Bjarne står foran behandlingsbenken og øver på å føre tyngden over på venstrebeinet.

Fysioterapeuten står rett foran ham, på omtrent en meters avstand. Bjarne har plassert beina ved siden av hverandre i skulderbreddes avstand, armene holdes foran kroppen med hendene i foldegrep. Han holder blikket rettet ut til høyre for fysioterapeuten. Kroppsholdningen er ganske symmetrisk, men tyngden er litt over på høyrebeinet:

«Hvordan er det med tyngden på beinet?» spør fysioterapeuten. Bjarne flytter tyngdepunktet forsiktig fra side til side og svarer: «Den er der.» – «Er den?» følger fysioterapeuten opp. «Ja, akkurat nå, ja», svarer Bjarne. Fysioterapeuten skifter posisjon og stiller seg vendt mot Bjarne på hans venstre side, før han setter seg ned i halvt knestående. «Nå skal jeg kjenne litt på musklene dine», sier fysioterapeuten, og former hendene rundt Bjarnes venstre lår, like over kneet. Han kikker opp på Bjarne, som står helt stille med blikket rettet mot høyre. Fysioterapeuten lener seg litt bakover, og trekker forsiktig i kneet. Bjarne følger med og slipper seg over til venstre, slik at mer av tyngden havner på venstrebeinet. «Ja. Der er du...» sier fysioterapeuten, før han via grepet om kneet slipper Bjarne rolig tilbake mot høyre igjen. «Kan du klare å holde litt mer strekk i det kneet der?» Bjarne strekker ut venstre kne. Først rister det og er litt ustabil, men etter hvert klarer han å stabilisere kneet i en mer ekstendert stilling.

«Bra!» utbryter fysioterapeuten, og trekker Bjarne varsomt mot venstre igjen. «Klarer du å holde den? Prøv å holde den.» Han holder blikket rettet opp mot Bjarne, som fremdeles ser ut mot høyre. Mens fysioterapeuten styrer ham fra side til side, blir Bjarne gradvis stående med overkroppen mer rotert mot høyre. Etter en liten stund lener fysioterapeuten seg bakover og betrakter Bjarne fra litt større avstand, før han reiser seg opp til stående. Han plasserer den ene hånda flatt på brystkassen til Bjarne, den andre på ryggen, og roterer overkroppen hans forsiktig mot venstre slik at han igjen blir stående symmetrisk.³³

Fysioterapeuten fortsetter å lede Bjarne forsiktig fra side til side mens han beholder grepet om brystkassen. Etter en stund setter Bjarne seg ned på benken og tar en pause. I pausen blir han sittende med hendene i fanget, blikket rettet ned mot høyre og hodet rotert mot høyre. I ett minutt står fysioterapeuten til venstre for Bjarne mens de fører en samtale om treningen. Han ser hele tiden ned på Bjarne, men oppnår ikke blikkontakt. Fysioterapeuten går deretter til motsatt side av rommet. Han plasserer en smal behandlingsbenk til høyre for Bjarne og justerer den opp til hoftehøyde. Det tar ytterligere ett minutt. Deretter setter han seg til venstre for Bjarne på benken, legger høyrearmen rundt ryggen hans, og plasserer sin høyre hånd flatt på Bjarnes høyre flanke. Bjarne holder fortsatt blikket rettet ned mot høyre:

«Skal vi ta samme oppreisninga som i sted?» – «Ja», svarer Bjarne. Fysioterapeuten griper tak i den venstre overarmen til Bjarne med sin venstre hånd. De bøyer seg samtidig frem, og reiser seg sammen opp til stående. Bjarne holder blikket rettet mot høyre mens han reiser seg, og blir stående med hodet rotert mot høyre og nakken lateralflektet mot høyre.³⁴

5.2.1.4 Kommentar og tolkning

Bjarne svarer bekreftende når fysioterapeuten spør om han har vektbæring på venstrebeinet, men det kan se ut til at fysioterapeuten tviler på det, ettersom han like etterpå hjelper Bjarne med å føre tyngdepunktet mot venstre. Selv om fysioterapeuten leder bevegelsene, virker det som om Bjarne deltar aktivt og retter oppmerksomheten mot det som foregår. Han er med på å flytte tyngden mot venstre og responderer raskt på verbale instruksjoner. Men til tross for at fysioterapeuten oppholder seg på venstre side og aktiviteten i stor grad inviterer til at oppmerksomheten rettes mot venstre kroppshalvdel, holder Bjarne blikket rettet mot høyre. Dette var et gjennomgående trekk i fysioterapitimen, men her er det særlig påfallende. Siden Bjarne for øvrig fremstår som konsentrert og oppmerksom, tolker jeg ikke dette som at han er uinteressert i det som foregår på venstre side. I stedet regner jeg det som sannsynlig at han unnlater å rette blikket mot venstre fordi det er besværlig og ubehagelig.

³³ 22:35-23:35

³⁴ 25:50-26:00

Som i den første sekvensen holder Bjarne øynene, hodet og overkroppen rotert mot høyre, men det kommer tydeligere frem her. Litt etter litt blir han stående mer vendt mot høyre. Til slutt er han så asymmetrisk at fysioterapeuten velger å justere kroppsholdningen hans. Er det her slik at blikkretningen «leder» resten av kroppen i rotasjon mot høyre? Målet med øvelsen er at Bjarne skal klare å ta vektbæring på venstrebeinet, men den gradvis økende asymmetrien gir dårligere utgangsstilling for stabilitet og balanse når han legger tyngden over mot venstre. Dersom synsforstyrrelsene er medvirkende til at han blir stående med kroppen rotert mot høyre, kan de altså bidra til å skape et vesentlig dårligere utgangspunkt for vektbæring. Siden manglende evne til å ta tyngde på venstrebeinet vil påvirke både balanse og gangfunksjon negativt, kan synsforstyrrelsene på denne måten tenkes å ha omfattende konsekvenser for bevegelseskontroll.

5.2.1.5 Tredje sekvens: Setter seg på en stol og snakker med fysioterapeuten

Behandlingstimen nærmer seg slutten. Med støtte til ei krykke på høyre side har Bjarne øvet seg på å gå i korridoren utenfor behandlingsrommet. Han har nå stanset opp og står foran en stol med armlener. Fysioterapeuten står til høyre foran Bjarne med ryggen mot veggen, og har nettopp bedt ham om å sette seg ned:

Bjarne lener overkroppen mot høyre og støtter seg til krykka. Fysioterapeuten legger venstre hånd på Bjarnes høyre skulder og former et fast grep. Idet Bjarne setter seg løfter hælen på venstrefoten seg fra gulvet og det rister i ankelen. Han klarer å sette seg kontrollert ned på stolen med tyngden på høyrebeinet, men havner litt skjevt, med baken plassert mot høyre på stolsetet. Fysioterapeuten overtar krykka, lener seg mot veggen, og ser ned på Bjarne. Samtidig strekker Bjarne venstrebeinet ut foran kroppen. Deretter stemmer han fra mot gulvet med høyrebeinet og flytter høyre setehalvdel lengre inn på stolen, slik at han blir sittende enda litt mer skjevt. Han lener seg på armlenet med den høyre albuen, og holder overkroppen lett rotert og lateralflektet mot høyre. Deretter bøyer Bjarne hodet frem, retter blikket til høyre og ser ned i gulvet. Han blir sittende med nakken tydelig lateralflektet mot høyre og hodet kraftig rotert mot høyre. Fysioterapeuten står rolig og ser på Bjarne. Det blir en stille pause i sju-åtte sekunder før han spør: «Går det bra?» Bjarne nikker kort og mumler: «Ja.» Han sitter fortsatt taus og ser ned i gulvet, og det blir en ny pause med stillhet. Fysioterapeuten holder blikket festet på Bjarne, og sier: «Begynner det å bli såpass tungt i beinet at vi skal avslutte?» – «Ja, det begynner å bli ganske tungt...» svarer Bjarne. Fysioterapeuten går videre: «Skal vi bare ta én ting til slutt?» Han setter seg ned på huk mens han holder blikket festet på ansiktet til Bjarne, som fremdeles sitter vendt mot høyre og ser ned i gulvet. Fysioterapeuten lener ryggen inntil veggen, og blir sittende å se opp på Bjarne. De får blikkontakt uten at Bjarne trenger å endre

blikkretning. Fysioterapeuten fortsetter: «Jeg hadde bare lyst å se deg gå noen få skritt uten den her...» sier han, og holder frem krykka.³⁵

Videre fortsetter Bjarne og fysioterapeuten med å planlegge den videre behandlingen.

Fysioterapeuten forblir sittende på huk, og de opprettholder blikkontakten under samtalen.

5.2.1.6 Kommentar og tolkning

Også i denne sekvensen ser det ut til at Bjarne «trekkes» mot høyre. Det kan ha med synsforstyrrelsene å gjøre, men hendelsesforløpet illustrerer også hvordan pareser, forøket tonus og manglende stabilitet i venstre kroppshalvdel virker styrende på kroppsholdning og blikkretning. Som det fremgår av beskrivelsen står Bjarne med mest vekt på høyrebeinet, og holder nakken og trunkus lateralflektet mot høyre. Det oppfatter jeg som del av en strategi som går ut på å holde tyngden på høyrebeinet fordi han føler seg utrygg på å legge tyngden over mot venstre. At Bjarne måtte lene seg mot høyre for å unngå at venstrebeinet subbet i gulvet mens han gikk, kan også ha bidratt til dette holdningsmønsteret. Mens han setter seg oppstår klonus i venstre ankel. Bjarne hadde gitt uttrykk for at denne ristingen bidro til å gjøre ham mer utrygg med tanke på vektbæring på venstrebeinet og at spenningen førte til ubehag i musklene på baksiden av leggen. Også dette medvirker trolig til at han holder seg mot høyre, og bidrar til at han havner skjevt på stolsetet. Videre strekker han straks ut venstrebeinet, sannsynligvis for å avlaste musklene på baksiden av venstre legg og unngå ytterligere ubehag. Den asymmetriske sittestillingen forsterkes ved at han skyver høyre setehalvdel inn på stolen og lener overkroppen mot høyre. Hendelsesforløpet så langt viser hvordan utfall i venstre kroppshalvdel kan virke styrende på holdningen, som i dette tilfellet preges av orientering mot høyre – noe som også gir et dårlig utgangspunkt for å rette blikket mot venstre.

Også her er det påfallende hvordan Bjarne blir sittende å se ned til høyre. Pareser, tonusøkning, nedsatt stabilitet og så videre i venstre kroppshalvdel, virker nok inn på bevegelsesmåten og holdningsmønsteret, men den svært asymmetriske hodestillingen kan vanskelig forklares ut fra dette alene. Synsforstyrrelsene innbyr til at øynene holdes rotert mot høyre, men bidrar dette til den skjeve hodestillingen? Hendelsesforløpet i denne sekvensen tyder på at utfall i venstre kroppshalvdel *sammen med* synsforstyrrelsene setter sitt preg på bevegelser og holdning. Bjarne holder tyngden på høyrebeinet og ser mot høyre. Han støtter seg til høyre albue og retter blikket i gulvet.

³⁵ 46:10-46:55

Jeg vil også trekke frem et annet aspekt som har vist seg i flere av sekvensene, nemlig hvordan mangel på blikkontakt gjorde kommunikasjonen med Bjarne utfordrende. I den forrige sekvensen forholder han seg passiv og stirrer i gulvet. Fysioterapeuten blir stående å se på Bjarne, og spør etter hvert om han har det bra – muligens fordi Bjarnes kroppsholdning og blikkretning kan gi inntrykk av det motsatte. Til forskjell fra tidligere ser vi at fysioterapeuten kommer Bjarne «i møte» ved å sette seg på huk, slik at de får blikkontakt.

5.2.2 Drøfting av første, andre og tredje sekvens

Synsforstyrrelsene medvirket sannsynligvis til at Bjarne roterte øynene mot høyre og holdt blikket rettet dit over tid. Paresene i øyemuskulaturen førte til at det var anstrengende og ubehagelig for ham å rotere øynene mot venstre, og å bevege øynene slik førte til forverring av dobbeltsynet og vanskene med å fiksere og fokusere blikket. I følge Wilhelmsen (2003:34) er det vanlig at dobbeltsyn oppleves som slitsomt og frustrerende, og at synsforstyrrelser knyttet til øyemotoriske problemer forverres ved tretthet eller statisk arbeid over tid. Dette underbygger tolkningen om at Bjarne rettet blikket mot høyre for å hvile seg og unngå ubehag.

Bjarne hadde også nedsatt visus, og det kan tenkes at problemene med å se skarpt ble forsterket dersom han roterte øynene mot venstre. Små og usynlige øyemotoriske forstyrrelser er «antakelig den hyppigste årsaken til reduserte visusmål etter ervervede hjerneskader» (Wilhelmsen, 2003:30). Svekket skarpsyn som følge av ustabil øyemotorikk kan altså ha gitt Bjarne ytterligere vansker med å utforske omgivelsene på venstre side med synet. Også dette kan ha bidratt til at han unnlot å rette blikket den veien og ble sittende å se mot høyre.

Det er altså sannsynlig at synsforstyrrelsene bidro til at Bjarne holdt øynene rotert mot høyre (og muligens også nedover, ettersom han også hadde problemer med å bevege øynene oppover). Men er det sammenheng mellom øynenes stilling og bevegelse av hodet? Resultater fra eksperimentell forskning på friske mennesker gir visse indikasjoner på at det er sammenheng mellom øyebevegelser og aktivering av muskulatur som roterer nakken. En studie viser at blant annet m. sternocleidomastoideus kontraherer kraftigere dersom øynene roteres i samme retning som hodet, enn hvis de holdes i midtstilling eller roteres i motsatt retning (Bexander, Mellor, & Hodges, 2005).³⁶ Forfatterne hevder at dette samspillet bidrar til å koordinere aktivitet i øye- og

³⁶ For å kjenne på om det er sammenheng mellom øynenes stilling og hodebevegelser kan man utføre et liknende eksperiment på seg selv. Forsøk følgende: Hold hodet i midtstilling og roter øynene så langt mot høyre som du klarer. Roter deretter hodet i motsatt retning (mot venstre). Slipp hodet tilbake til midtstilling. Roter øynene mot venstre, og roter deretter også hodet mot venstre. Opplever du at øynenes stilling er av betydning for bevegelsene?

nakkemuskulatur. Jeannerod (1988) peker på at spenningen i nakkemuskulaturen øker like i forkant av øyebevegelser. Han tolker dette som at kroppen «forventer» bevegelse av nakken ved øyebevegelser, og at musklenes kontraksjon har en stabiliserende funksjon. Andre undersøkelser (Han & Lennerstrand, 1995; R. Roll, Velay, & J. P. Roll, 1991) viser at kunstig stimulering av proprioceptive signaler fra muskler som roterer nakken i en retning, fører til ufrivillige øyebevegelser i samme retning.

Men det er ingen fiksert sammenheng mellom øye- og hodebevegelser. Øynene og hodet kan beveges uavhengig av hverandre, og for friske mennesker er variasjonsmulighetene mange. Tendensen til å bevege hodet samtidig med øynene varierer mye fra person til person, og avhenger av hvilken aktivitet man er engasjert i (Thumser, Oommen, Kofman, & Stahl, 2008). Hodebevegelser ved endring av blikkretning er blant annet knyttet til forventninger til *fremtidig* blikkretning. Sannsynligheten for at hodet beveges i samme retning som øynene øker dersom det forventes at blikket vil forbli rettet mot samme sted over tid, eller hvis blikket senere skal flyttes videre i samme retning (Oommen, Smith, & Stahl, 2004).

I den andre sekvensen, hvor Bjarne stod oppreist, oppstod gradvis mer rotasjon i overkroppen. Til slutt ble han stående så asymmetrisk at fysioterapeuten valgte å justere på kroppsholdningen. De andre sekvensene viser liknende tendenser. Undersøkelsene jeg har vist til over er utført på friske mennesker som relativt fritt kan bevege øynene fra midtstilling og returnere dit. Men for Bjarne var utgangspunktet annerledes; han holdt blikket rettet mot høyre *over tid*. Jeg undrer på om dette kan ha vært av betydning for at han gjentatte ganger i løpet av fysioterapitimen gradvis inntok et høyreorientert holdningsmønster.

Bjarne var aktiv da fysioterapeuten la opp til det, men forholdt seg for øvrig passiv og initiativløs. Han utforsket i liten utstrekning omgivelsene med synet og hadde få spontane bevegelser av kroppen. Skadene i frontallappen kan ha virket inn på hvordan Bjarne rettet seg mot omgivelsene. Frontale skader oppstår relativt hyppig i forbindelse med traumatiske hodeskader (Finset & Krogstad, 2002). Dette området av hjernen er viktig blant annet for oppmerksomhet, evne til å fatte beslutninger, samt planlegging og igangsetting av handlinger. Symptomene ved skader varierer mye, men det er ikke uvanlig med endringer knyttet til personlighet og følelser, og det kan opptre apati, likegyldighet og emosjonell avflatning (Brodal, 2007). I frontallappen bearbeides dessuten informasjon fra alle sansemodaliteter, inkludert syn. Skader der kan i følge Wilhelmsen (2003:33) føre til vansker med frivillig styring

av øyebevegelser og begrenset evne til utforsking av omgivelsene med synet. Dette mener jeg at det er mulig å gjenkjenne hos Bjarne.

Synsforstyrrelsene virket trolig inn på hvordan Bjarne beveget seg, men de kan også ha bidratt til *fravær* av bevegelse. Utforsking av omgivelsene med synet er av betydning for å opprette et forhold til objekter som bevegelser potensielt kan rettes mot. Men identifikasjon av personer eller gjenstander avhenger av at blikket rettes presist mot dem, slik at man kan nyttiggjøre seg av synsinntrykk fra sentrale deler av synsfeltet. Bjarnes synsforstyrrelser medvirket sannsynligvis til at han i mange tilfeller ikke fikk etablert et slikt forhold til omgivelsene – særlig på venstre side –, og derfor rettet han heller ikke bevegelser mot dem. Men her er det trolig et samspill mellom flere forhold. Lammelsene i venstre kroppshalvdel kan ha ført til at det var vanskelig for Bjarne å bevege seg mot det som befant seg på venstre side, og vissheten om dette kan ha ført til at det fremstod som mindre interessant for ham å se dit.

De øyemotoriske problemene ga altså Bjarne problemer med å holde oversikt over omgivelsene på venstre side. Fra flere hold fremheves det at den opplevelsen av oversikt og tilgang til detaljer som man vanligvis har, tilsynelatende kan stå i kontrast til at skarpsynet utgjør bare en svært liten del av det totale synsfeltet. Innen fenomenologien understrekes det at man vanligvis har direkte og umiddelbar tilgang til verden, blant annet gjennom synet. Evnen til å bevege øynene og resten av kroppen er i den sammenheng av grunnleggende betydning. Clark (1999:12) skriver: «[T]he feeling we have of perceiving a richly detailed scene is due to our capacity to repeatedly scan and foveate the visual scene so as to extract task-relevant information just as it is needed; but not a moment before.» Noë (2004) hevder at det tradisjonelt innenfor filosofi og forskning har vært rettet for stor oppmerksomhet mot hva som er mulig å ta inn gjennom enkeltstående blikkfikseringer, mens betydningen av at blikket vanligvis er kontinuerlig i bevegelse har blitt undervurdert eller oversett. Inspirert av Merleau-Ponty argumenterer han for at *berøring* er en nyttig analogi for å forstå synsevnen: «Vision is palpation with the look» (Merleau-Ponty sitert i Noë, 2004:35). Som ved berøring er utforsking av verden med synet *sammenflettet* med bevegelse. Synsfeltet er «ubundet» hos friske mennesker. Øynene kan bevegges og hodets stilling kan forandres. Man kan forflytte seg omkring og endre hva oppmerksomheten rettes mot. Omgivelsene tas ikke inn i sin helhet i øyeblikksbilder, men man «berører» stadig nye steder i omgivelsene når blikket flyttes lynraskt fra sted til sted – og alt dette foregår vanligvis automatisk og ureflektert. Minsky (sitert i Noë, 2004:50) skriver i den forbindelse: «We have a sense of actuality when every question asked of

our visual system is answered so swiftly that it seems as though those answers were already there.» Men nettopp denne automatikken ser ut til å mangle hos Bjarne; den selvfølger og spontane tilgangen man vanligvis har til verden gjennom synet er forstyrret.

Bjarnes vansker med å ta inn omgivelsene gjennom synet kan sies å innebære et vesentlig brudd i forbindelsen mellom kropp og omgivelser. *Intensjonalitet* er et fenomenologisk nøkkelbegrep som betegner hvordan bevisstheten, persepsjon og bevegelser grunnleggende er rettet mot verden (se punkt 4.2.2). Synet er viktig for å etablere et forhold til omgivelsene, og bidrar i mange tilfeller til å danne grunnlag for å rette seg mot dem gjennom bevegelser. Merleau-Ponty (2002:161) beskriver det slik: «In order that we may be able to move our body towards an object, the object must first exist for it.» Men ettersom Bjarne ikke fikk øye på objekter på venstre side, eksisterte de derfor heller ikke *for ham*. Det innebar at den intensjonale fra-til-strukturen mellom Bjarne («det kroppslige subjekt») og omgivelsene («verden») ikke ble konstituert. Synsforstyrrelsene kan derfor ha rokket fundamentalt ved hans forutsetninger for å rette seg mot verden gjennom bevegelser.

Synet *kan* betraktes som en «avstedssans», men ut fra en fenomenologisk forståelsesramme er man på en måte allerede «hos tingene» idet man får øye på dem. Bakgrunnen for dette er blant annet oppfatningen av at visuell persepsjon innebærer referanser til kroppen og potensielle handlinger som kan rettes mot omgivelsene. Dette har å gjøre med at ulike sanser og ferdigheter «henviser til hverandre». For eksempel vil muligheter og begrensninger knyttet til bevegelsesferdigheter være av betydning for hvordan verden fremstår – hva man umiddelbart tror man *kan* eller *ikke kan*. I forhold til Bjarne har jeg i denne sammenheng vært inne på at hans nedsatte bevegelsesfunksjon i venstre kroppshalvdel kan ha vært av betydning for om han opplevde det som relevant å rette blikket mot venstre. Videre: At de ulike sansene står i et dynamisk forhold til hverandre innebærer at de vektet ulikt i forskjellig sammenhenger og at de er integrert på en måte som gjør det umulig å beregne nøyaktig hvordan hver enkelt av dem bidrar i en gitt situasjon (jfr. punkt 4.2.1). Ut fra et slikt perspektiv på persepsjon blir det vanskelig – for ikke å si umulig – å komme frem til definitive svar på hvordan forstyrrelser av synet, betraktet isolert fra andre sanser og kroppslige funksjoner, virker inn på bevegelser. Selv om det er sannsynlig at synsforstyrrelsene var av betydning for hvordan Bjarne beveget seg, bør de altså betraktes som del av et komplekst bilde hvor mange forhold kan virke inn.

5.2.3 Beveger han hodet i stedet for øynene?

Bjarne rettet altså blikket mot høyre mye av tiden, men i løpet av fysioterapitimen oppstod enkelte situasjoner hvor han så mot venstre. Da la han som regel hodet på skakke mot høyre og roterte det mot venstre. Nå følger to sekvenser som illustrerer dette.

5.2.3.1 Fjerde sekvens: Gripe og manipulere en tennisball

Bjarne sitter på den brede behandlingsbenken. På tvers foran ham står den smale benken, som fungerer som bord. Midt utpå benken, litt til venstre for Bjarne, ligger en tennisball. Sammen med fysioterapeuten øver han på å gripe, løfte og slippe ballen med venstre hånd. Bjarne sitter med nakken lateralflektet mot høyre og hodet rotert mot venstre. Blikket er festet på ballen, øynene er midtstilt og peker nedover. Fysioterapeuten sitter til venstre for Bjarne og støtter albuen hans med høyre hånd. Venstre hånd er foldet over hånda til Bjarne, slik at han har tak på hver enkelt av fingertuppene, bortsett fra tommelen, som er løs.

«Skal du være med på å strekke frem?» spør fysioterapeuten. Han støtter armen til Bjarne slik at hånda befinner seg like over benkeflata i nærheten av tennisballen. «M-mh», svarer Bjarne. Han klarer ikke å løfte armen noe særlig, men ekstenderer nakken og ryggen, slik at hånda kommer høyere opp fra underlaget. Bjarne holder blikket festet på tennisballen mens fysioterapeuten hjelper ham med å strekke armen langsomt frem. Med hjelp fra fysioterapeuten til å styre bevegelsene får Bjarne grep om ballen. Deretter løfter han ballen, og igjen ekstenderer han ryggen og nakken, slik at hånda kommer opp fra underlaget uten at det er særlig bevegelse i skulderen. Bjarne supinerer underarmen slik at ballen vender inn mot magen, og med økende innoverrotasjon i venstre skulder fører han ballen over mot høyre, inn mot kroppen, mens fysioterapeuten understøtter bevegelsen. Bjarne holder blikket festet på ballen mens han flytter den mot høyre, men fikserer hodet og overkroppen, slik at øynene gradvis roteres ytterligere ned og mot høyre. Han slipper ballen ned på benken igjen, og blir sittende med nakken lateralflektet mot høyre, hodet rotert mot venstre og øynene rettet ned mot høyre.³⁷

5.2.3.2 Kommentar og tolkning

Her øver Bjarne seg på å strekke venstre arm ut foran kroppen i en målrettet aktivitet som setter krav til at han ekstenderer håndleddet og fingrene. Ved at benken er justert lavt legges det til rette for at han skal kunne være med på aktiviteten, til tross for at betydelig forøket muskelspenning og nedsatt styrke gjør det vanskelig for ham å bevege armen. Fysioterapeuten holder seg kroppslig nært og understøtter bevegelsene.

³⁷ 11:20-11:40

Sekvensen illustrerer hvordan Bjarne hadde tendens til å holde nakken lateralflektet mot høyre og hodet rotert mot venstre da han rettet blikket mot venstre. Kan dette mønsteret relateres til synsforstyrrelsene? Det var anstrengende og ubehagelig for Bjarne å rotere øynene mot venstre, noe som sannsynligvis medvirket til at han ofte unnlot å se i den retningen. Men her er han involvert i en aktivitet som krever at han retter blikket mot venstre. Ved å stille inn hodet slik er det imidlertid tilstrekkelig at han beveger øynene litt nedover for å få øye på ballen.

Å holde hodet slik innebærer at nakken holdes i en anstrengende stilling. Lateral fleksjon til den ene siden og rotasjon til den andre, innebærer blant annet at m. sternocleidomastoideus kontraherer kraftig. Men det kan hende at Bjarne opplevde dette som mindre anstrengende og ubehagelig enn å rotere øynene mot venstre. Å rotere øynene mot venstre ville dessuten ha medført betydelig nedsatt kvalitet på synsinntrykkene. Derfor kan det ha vært nødvendig for ham å unngå det hvis han skulle klare å se tennisballen skikkelig. På bakgrunn av dette kan holdningsmønsteret tolkes som en strategi for å slippe å rotere øynene mot venstre.

Samtidig er det tydelig at Bjarne anstrenger seg for å løfte venstre arm, og at han kompenserer ved å ekstendere ryggen og nakken. Når han strekker overkroppen må han samtidig rette øynene nedover for å holde blikket festet på tennisballen. At han kompenserer for tapt funksjon i armen virker altså antakeligvis inn både på holdningen og øynenes stilling. Men den svært asymmetriske stillingen i nakken kan nok ikke utelukkende forklares i lys av dette, og derfor er det sannsynlig at også synsforstyrrelsene virker inn.

I sekvensen drar Bjarne venstre arm mot høyre og inn mot kroppen. Ettersom armen på grunn av forøket tonus var preget av fleksjonsmønster, kan det stilles spørsmål ved hvor hensiktsmessig det er å trene bevegelsesfunksjon på denne måten og om fysioterapeuten ønsket at han skulle utføre denne bevegelsen. Det er sannsynlig at Bjarne hadde liten valgfrihet med hensyn til bevegelse av venstre arm, og muligens var dette den eneste måten han klarte å bevege armen på. Vi ser også at Bjarne fortsetter å holde hodet rotert mot venstre og nakken lateralflektet mot høyre mens han følger ballen mot høyre med blikket. Det fører til at øynene gradvis vendes ytterligere nedover og mot høyre – altså i motsatt retning av hva han hadde størst problemer med å bevege dem i. Her kan det spekuleres i om Bjarne beveger øynene slik fordi det var enklest, på samme måte som utfallene i venstre arm la føringer for at han beveget den på en bestemt måte.

5.2.3.3 Femte sekvens: Trening av gangfunksjon langs benk

Siste sekvens finner sted inne på behandlingsrommet. Bjarne skal øve på å gå langs den smale behandlingsbenken, som nå er plassert i hoftehøyde på hans høyre side. Han har reist seg fra den brede benken og står med venstrebeinet et lite skritt foran det høyre. Fysioterapeuten, som står i skrittstående til venstre for Bjarne, holder høyre arm rundt ryggen hans og støtter ham lett i høyre flanke. Venstre hånd er formet i et fast grep om Bjarnes venstre overarm.

Fysioterapeuten ser ned på venstrebeinet til Bjarne. Bjarne lener seg mot høyre, står med nakken lateralflektert mot høyre, og holder øynene rotert mot høyre. Fysioterapeuten beveger seg rolig fremover mot venstre, og får tyngden over på venstrebeinet. Samtidig fører han Bjarne med seg i samme retning, slik at også han gradvis får mer tyngde på venstrebeinet. Hælen på Bjarnes høyre fot løfter seg fra gulvet, og til slutt flytter han høyrebeinet et skritt fremover. Bevegelsen er litt ukontrollert og foten lager en stump lyd når den treffer gulvet. «Jah», sier fysioterapeuten bekreftende og kikker opp på ansiktet til Bjarne, som fortsatt holder blikket rettet ut mot høyre. Bjarne tar støtte på benken med høyre hånd. Tærne subber i gulvet mens han flytter venstrebeinet et lite skritt frem. Fysioterapeuten fortsetter: «Ta det like rolig neste skritt også.» Bjarne bøyer hodet fremover og roterer det mot venstre, lateralflekterer nakken mot høyre, og retter blikket ned mot venstrebeinet. Slik holder han hodet mens han varsomt fører tyngden over på venstrebeinet.³⁸

Bjarne går et par skritt til. Han holder fortsatt blikket festet ned på venstrebeinet, med nakken lateralflektert mot høyre og hodet rotert mot venstre. Fysioterapeuten holder seg nært inntil Bjarne, beveger seg sammen med han, og gir varierende grad av støtte. Etter å ha gått et par meter har de kommet til enden av benken. Fysioterapeuten gir Bjarne beskjed om å gå baklengs tilbake. Bjarne gjør som fysioterapeuten sier, og går baklengs mens han støtter høyre arm til benken. Venstre fot subber i gulvet hver gang han fører den bakover. Bjarne holder hele tiden blikket rettet ned mot venstrebeinet. Etter at de har gått fire skritt bakover, løfter fysioterapeuten blikket, ser på Bjarne, og sier: «Skal vi se...» Han puffer høyrehånda mot det høyre kinnet til Bjarne, som svarer med å rette opp hodet og holde det mer symmetrisk mens han går de siste par skrittene bak til benken. «Kjempefint», sier fysioterapeuten, og fortsetter: «Men! Overkroppen din vil jeg ha litt mer denne veien.» Fysioterapeuten legger høyrehånda på Bjarnes høyre skulder og trekker ham forsiktig mot seg. Bjarne følger med over mot venstre. Sammen med fysioterapeuten går han deretter frem og tilbake langs benken en gang til. Begge to holder blikket rettet ned mens de går. Etter hvert blir Bjarne på ny gående med hodet svært skjevt. Til slutt stanser de foran den brede behandlingsbenken:

³⁸ 27:30-27:45

Fysioterapeuten, som fortsatt står til venstre for Bjarne, løfter blikket og ser på ansiktet hans. Han betrakter ham et øyeblikk, før han kommenterer: «Legger du merke til hodet?» Bjarne retter hodet litt opp, slik at han blir stående med nakken noe mindre lateralflektert, og svarer kort: «Ja.» Fysioterapeuten følger raskt opp: «Klarer du å rette opp hodet?» Bjarne flytter straks hodet til midtstilling og retter blikket fremover. «Der ja!» sier fysioterapeuten, og spør: «Hvorfor skjer det der?» – «Nei, si det», svarer Bjarne kort. Fysioterapeuten blir stående å se på ham. Det blir en stille pause før han sier: «Hmmm... Er det på grunn av at du vil ha tyngden over den veien...» Fysioterapeuten plasserer høyrehånden på nakken til Bjarne og puffer hodet forsiktig over mot høyre igjen. «...eller er det noe med synet?» Bjarne rister lett på hodet, og svarer igjen: «Nei, det er ikke godt å si.»³⁹

5.2.3.4 Kommentar og tolkning

Innledningsvis ser Bjarne mot høyre til tross for at det foregår ting på venstre side, men etter å ha løftet frem venstrebeinet retter han blikket mot venstre. Igjen vil jeg peke på hvordan Bjarne lateralflekterer nakken mot høyre og roterer hodet kraftig mot venstre. Dette gjør han sannsynligvis for å få øye på beinet, slik at han kan kontrollere hvor foten havner. Ved å holde hodet slik er det tilstrekkelig at han bøyer seg litt frem og retter øynene nedover for å få øye på venstrebeinet. Derfor tolker jeg også i dette tilfellet posisjoneringen av hodet som en kompensatorisk strategi for å slippe å rotere øynene mot venstre.

Sekvensen illustrerer hvordan det i klinisk praksis kan være utfordrende å holde oversikt over hendelsesforløp hvor mange ting foregår samtidig. Fysioterapeuten holder blikket rettet nedover det meste av tiden. Han er opptatt av hvor Bjarne plasserer venstre fot, samtidig som han gir støtte og legger til rette for tyngdeoverføring. Dermed går han glipp av mye det som foregår lengre opp, blant annet at Bjarne holder hodet skjevt. Enkelte ganger løfter fysioterapeuten blikket. Det ser ut til at oppmerksomheten særlig påkalles når Bjarnes kroppsholdning er blitt svært asymmetrisk. Det fremgår tydelig at fysioterapeuten ikke ønsker at Bjarne skal lene seg mot høyre, noe som blant annet skyldes at dette gjør det vanskeligere å oppnå målet om stabil vektbering på venstrebeinet. I den forbindelse er det interessant at Bjarne så raskt havner tilbake i en utpreget asymmetrisk holdning, til tross for at holdningen justeres underveis.

Mot slutten av sekvensen spør fysioterapeuten Bjarne om den skjeve hodestillingen har med synet å gjøre, eller om han fører hodet mot høyre for å holde tyngden på høyrebeinet. Bjarnes svar kan tyde på at ikke har reflektert særlig over dette. Men hans erfaringer etter hjerneskaden

³⁹ 29:00-29:20

tilsier nok at han har grunn til å være varsom med å ta vektbæring på venstrebeinet. Derfor er det ikke usannsynlig at også utfallene i venstrebeinet kan være medvirkende til at han holder nakken og trunkus lateralflektet mot høyre.

5.2.4 Drøfting av fjerde og femte sekvens

Bjarne holdt vanligvis blikket rettet mot høyre, men i de to foregående sekvensene var han engasjert i aktiviteter som satte krav til at han så mot venstre. Da holdt han hodet i en spesiell stilling. Hodestillingen kan til en viss grad tolkes som del av et kompensatorisk mønster som oppstod idet han forsøkte å løfte venstrearmen, eller som at han holdt tyngdepunktet mot høyre fordi han var utrygg på å legge vekt på venstrebeinet. Likevel regner jeg det altså som sannsynlig at synsforstyrrelsene virket inn på kroppsholdningen til Bjarne. For det første var hodestillingen så tydelig asymmetrisk at den vanskelig kan forklares utelukkende ut fra kompensasjon for pareser. For det andre var asymmetrien vesentlig mer uttalt da Bjarne så mot venstre, sammenliknet med da han rettet blikket andre steder. For det tredje viste hodestillingen seg på tvers av forskjellige aktiviteter som hadde det fellestrekk at de satte krav til at han rettet blikket mot venstre. Den samme holdningen gikk for eksempel igjen både mens Bjarne satt og da han stod oppreist, både da han rettet blikket mot armen og idet han rettet det mot beinet. At mønsteret så tydelig gjentok seg på tvers av ulike situasjoner og på tvers av aktiviteter som krevde vidt forskjellig muskelaktivering, styrker antakelsen om at synsforstyrrelsene virket inn.

At Bjarne holdt nakken i en anstrengende stilling, kan ha vært betinget av at han hadde behov for synsinntrykk som var til å stole på for å kontrollere bevegelsene i venstre arm og bein. Vanligvis formidles tilstrekkelig informasjon om kroppen fra andre kilder enn synet, slik at man ikke trenger å se på armene eller beina for å vite hvor man har dem. Blikket er som regel rettet mot det man beveger seg *mot*, og ikke mot kroppen som utfører bevegelsene. Men mye kan endre seg som følge av hjerneskade. For Bjarne var bevegelsene av venstre arm og bein uforutsigbare. Han hadde vansker med å tilpasse muskelkraften, og leddsansen var svekket. Derfor er det rimelig å anta at han rettet blikket mot kroppen for å få tilbakemelding om bevegelsene i venstre arm og bein. Hvis ikke stod han i fare for å bomme på tennisballen eller plassere venstrebeinet uhensiktsmessig og miste balansen. Men hvis synsinntrykkene skulle være til å stole på kunne han ikke rotere øynene mot venstre, ettersom det ville ført til at kvaliteten på dem ble mye dårligere. Behovet for nøyaktig informasjon om det som foregikk på venstre side kan altså ha vært en viktig grunn til at Bjarne inntok en asymmetrisk holdning.

Siden Bjarnes øyemotoriske problemer sannsynligvis påvirket holdningsmønsteret, kan det for ham ha vært gunstig å oppnå bedre øyemotorisk funksjon. Wilhelmsen (2003:56-58) beskriver hvordan synsforstyrrelser kan virke inn blant annet på hodets stilling, og fremhever i den forbindelse at bedret synsfunksjon kan føre til normalisering av kroppsholdning.⁴⁰ Men dersom synsforstyrrelsene over tid har bidratt til å prege bevegelsene, er det grunn til å anta at bevegelsene kan bli «sittende i kroppen». Selv om ervervelsen av kompensatoriske holdnings- og bevegelsesmønstre opprinnelig hadde bakgrunn i synsforstyrrelser, og selv om det på et tidspunkt ikke lenger er nødvendig å kompensere for dem, er det altså ikke sikkert at bedring av synsfunksjonen automatisk fører til «normalisering» av bevegelsene. Synsforstyrrelser virker ikke nødvendigvis bare inn «der og da», men har også potensial til på lengre sikt å gi konsekvenser for bevegelsesmåten – kanskje til og med etter at synsforstyrrelsene er borte.

Det var tydelig at Bjarne ikke lenger kunne bevege seg uanstrengt og på automatikk. Tvert imot måtte han styre bevegelsene i venstre kroppshalvdel bevisst, noe som innebar at oppmerksomheten ble påkalt og kroppen tematisert. For Bjarnes del så synet ut til å spille en sentral rolle i denne tematiseringen, ettersom han rettet blikket (og oppmerksomheten) mot venstre arm og bein i forbindelse med krevende bevegelsesaktiviteter.⁴¹ Synsinntrykk kan være av vesentlig betydning ved læring av bevegelsesferdigheter, men synet kan aldri bli en fullgod erstatning for andre sensoriske kilder til informasjon om kroppen (se for eksempel Gallagher, 2006, kap. 2). Dessuten innebærer slik omstilling til visuell og kognitiv styring av bevegelser begrensninger for hvilke muligheter man har til å forholde seg utoverrettet mot omgivelsene. Som jeg tidligere har vært inne på (se punkt 5.1.2), fører slike oppmerksomhetsendringer til at fra-til-strukturen som vanligvis eksisterer mellom kropp og omgivelser mer eller mindre bryter sammen idet kroppen selv blir «det intensjonale objekt». På sikt vil det derfor være ønskelig at Bjarne klarer å tilegne seg så god bevegelsesfunksjon at han slipper å rette blikket og oppmerksomheten mot kroppen sin mens han beveger seg, slik at den igjen kan tre i bakgrunnen som en «utematisert fra-struktur».

I den siste sekvensen øvde Bjarne på å gå langs en benk. For at han skulle klare å flytte høyrebeinet kontrollert fremover, var det viktig at han samtidig stod stødig på venstrebeinet. Lateralforskyving av tyngdepunktet mot standbeinet er avgjørende for å bevare stabilitet i standfasen

⁴⁰ Wilhelmsen skildrer kompensering for bilaterale utfall i øvre del av synsfeltet, og ikke øyemotoriske problemer, men sammenhengen mellom synsforstyrrelser og holdning er likevel relevant.

⁴¹ Den tette forbindelse mellom synet og prosesser i hjernen som er knyttet til oppmerksomhet fremheves av flere. Se for eksempel Brodal (2004:406) og Das, Bennett, & Dutton (2007).

(Perry, 1992:30), men hos personer med halvsidige lammelser er det vanlig med asymmetrisk holdning hvor tyngdepunktet holdes over mot den minst affiserte siden (Shumway-Cook & Woollacott, 2006:244). Nettopp tyngdeoverføringen var vanskelig for Bjarne å få til da han øvde seg på å gå. Fysioterapeuten forsøkte å hjelpe ham med å føre vekten over på venstrebeinet, blant annet ved å justere på holdningen. Men etter kort tid holdt Bjarne på ny hodet og overkroppen mot høyre. Her oppstår et spenningsforhold: På den ene siden er symmetri vesentlig for at Bjarne skal klare å stå på venstrebeinet mens han går. På den andre siden ønsker han å kontrollere bevegelsene av venstrebeinet med synet, og holder derfor hodet på skakke. Det som muliggjør visuell tilbakemelding ser ut til samtidig å innskrenke utsiktene til stabil vektbering.

At Bjarne hadde behov for å se hva som foregikk på venstre side kan altså bidra til å forklare hvorfor han ble gående asymmetrisk. Men bevegelsesmåten hans ble nok ikke utelukkende preget av det som foregikk «der og da», uavhengig av erfaringer som han tidligere hadde tilegnet seg. Med andre ord: At Bjarne holdt hodet og overkroppen asymmetrisk hadde sannsynligvis ikke bare bakgrunn i tilpasninger til målsetninger og krav i den aktuelle situasjonen, men også i læringsprosesser som hadde funnet sted i tiden etter at hjerneskaden inntraff. Innenfor fenomenologien fremheves det at både bevegelse og persepsjon struktureres på bakgrunn av tidligere erfaringer og forventninger til fremtiden. Den *vanemessige* beherskelsen man vanligvis har over kroppen er en viktig forutsetning for at oppmerksomheten skal kunne frigjøres og rettes mot andre ting mens man er engasjert i forskjellige aktiviteter (jfr. kroppsskjema). Men at kroppen svikter – for eksempel som følge av hjerneskade – kan lede frem til oppmerksomhetsendringer som medfører at kroppen blir stående i sentrum idet den som er rammet forsøker å finne nye måter å bevege seg på. Kroppen *aktualiseres* når den ikke lenger fungerer som tidligere, og gradvis inkorporerer den habituelle, tilvante kropp de tilpasninger som foretas på bakgrunn av den nye situasjonen som har oppstått. Prosessen med på ny å tilegne seg vanemessig kontroll over bevegelsene kan fra et fenomenologisk ståsted omtales som «nydannelse og omforming av kroppsskjema». For Bjarnes del innebærer dette at han lærer å bevege seg på nye måter – tilegner seg bevegelsesferdigheter –, slik at bevegelsene etter hvert kan utføres mer eller mindre automatisk og ubevisst.

Med tanke på læring av bevegelser etter hjerneskade synes den første tiden etter at skaden har oppstått å være av særlig betydning, ettersom det er holdepunkter for at sentralnervesystemet da er særlig påvirkbart (Brodal, 2007:171-173; Ward, 2005:510; Ward & Cohen, 2004:1846). For

de fleste som rammes vil dette oppleves som en kaotisk periode, som i mange tilfeller innebærer strev for å gjenvinne bevegelseskontroll. Personer med hjerneskade beveger seg ofte på måter som de umiddelbart erfarer som trygge og minst mulig anstrengende. Mange klarer raskt å lære seg nye bevegelsesmåter med de endrede forutsetningene. Men som tidligere løftet frem (se punkt 4.3) er den bevegelsesmåten som tilegnes tidlig i forløpet ikke nødvendigvis formålstjenlig på lengre sikt (Shumway-Cook & Woollacott, 2006:19). For eksempel kan spontan bedring av hjernens funksjon føre til at kompensatoriske strategier etter hvert blir overflødige. Men når bevegelsesmønstre som oppleves som trygge og hensiktsmessige blir innarbeidet over tid, kan de være vanskelige å endre på. For Bjarnes del kan det ha vært av negativ betydning for fremtidig funksjon at han innarbeidet en vane med å lene seg mot høyre mens han gikk, og denne (u)vanen ser ut til å være forbundet med synsforstyrrelsene.

Hvordan man beveger seg etter en hjerneskade er altså fra første stund av betydning for *hva* som læres. Innenfor fysioterapifaget er man opptatt av hvordan pasientene beveger seg. Det er vanlig å snakke om *bevegelsesløsninger*, noe som er uttrykk for at det finnes ulike måter å bevege seg på. Å hjelpe pasientene med å bevege seg på en måte som ligger opp mot «det normale» er et ideal, men etter skader i sentralnervesystemet er det i mange tilfeller ikke mulig å oppnå (Lennon, 2004) (og dessuten er det store variasjoner innenfor «normalen»). For fysioterapeuter er derfor spørsmål om hvordan man kan hjelpe den enkelte pasient med å tilegne seg effektive bevegelsesmåter alltid av interesse. Som jeg har vært inne på, er det grunn til å tro at synsforstyrrelsene bidro til å sette sitt preg på hvordan Bjarne beveget seg. Jeg har trukket frem forholdet mellom hans behov for å kontrollere bevegelser med synet, og at dette ledet frem til en asymmetrisk kroppsholdning. Drøftingen aktualiserer derfor spørsmål om hvordan man som fysioterapeut tolker pasientenes bevegelsesmåte. Å utvikle en forståelse for hvorfor pasientene beveger seg som de gjør, er vesentlig, fordi det i neste omgang er av betydning for hvordan man legger opp undersøkelse og behandling. Skal man som fysioterapeut for eksempel «akseptere» at Bjarne fortsetter å gå asymmetrisk, slik at han kan kontrollere bevegelsene med synet? Eller bør man heller oppfordre ham til å rette blikket fremover, slik at holdningen blir mer hensiktsmessig med hensyn til å ta stabil vektbæring på venstrebeinet? Funnene i denne undersøkelsen tyder på at kunnskap om pasientenes synsforstyrrelser, og innsikt i hvordan de kan virke inn på bevegelsesmåten på kort og lang sikt, vil være av betydning for hvordan man resonnerer over slike spørsmål.

6 AVSLUTNING

Målet med denne studien har vært å utforske om synsforstyrrelser virker inn på hvordan personer med ervervede hjerneskader beveger seg i fysioterapibehandling. Siden det fra tidligere foreligger lite dokumentasjon på området, kan dette betraktes som et første bidrag til en mer systematisk undersøkelse. Jeg har valgt en åpen tilnærming med utgangspunkt i observasjon og videofilming av fysioterapibehandling til to pasienter med motoriske funksjonsproblemer og synsforstyrrelser. Opplysninger fra fysioterapeuten og synspedagogen som fulgte opp pasientene har fungert som bakgrunnsmateriale for analyse og tolkning av videofilmene. Jeg runder nå av med å oppsummere viktige funn og utdype hvilke implikasjoner de kan ha for praksis. Jeg vil også komme med forslag til hvordan det kan være aktuelt å gå videre med ytterligere forskning og kunnskapsutvikling innen feltet.

Bakgrunnen for valg av tema og utforming av problemstilling var mine egne praksiserfaringer: Jeg lurte på om synsforstyrrelser kunne virke inn på hvordan pasientene beveget seg. Men i forkant av datainnsamlingen var jeg usikker på om på om det empiriske materialet ville gjenspeile mine antakelser. Ville det være mulig å se at synsforstyrrelsene preget pasientenes bevegelsesmåte i de korte utsnittene fra fysioterapipraksis? Tilnærmingen til materialet har derfor vært preget av åpenhet og tilbakeholdenhet med å trekke konklusjoner. Studien tyder imidlertid på at synsforstyrrelsene *er* av betydning for hvordan pasientene beveger seg, og indikerer dermed at dette er et forhold som bør tas med i betraktningen. Samtidig er det tydelig at også mange andre forhold, som lammelser, sensoriske utfall og kognitive funksjonsproblemer, virker inn. Det gjør det utfordrende å forstå hvorfor pasienter med hjerneskader beveger seg som de gjør.

Studiens overføringsverdi er primært knyttet til at funnene er gjort gyldige gjennom logisk resonnering og teoretisk perspektivsetting. Jeg har forsøkt å opprettholde tydelige skiller mellom ulike nivåer av abstraksjon og avstand til materialet; beskrivelser, tolkninger og kommentarer, og rekontekstualisering i lys av teori. Et viktig poeng har vært å gi fylldige skildringer og vise bredden i datamaterialet, blant annet fordi det åpner for at lesere kan få øye på andre momenter enn de jeg har vektlagt og vurdere mine slutninger kritisk. At de to inkluderte pasientene hadde ulike funksjonsproblemer knyttet til syn, har bidratt til at noe av mangfoldigheten innenfor synsforstyrrelser har kommet til uttrykk. Variasjonen har medvirket til at oppgaven inneholder konkrete eksempler på hvordan ulike typer synsforstyrrelser på forskjellige vis kan virke inn på bevegelsesmåten.

De to pasientene hadde til felles at synsforstyrrelsene ga dem problemer med å skaffe oversikt over omgivelsene. Hos Anne så det ut til at utfall i nedre venstre del av synsfeltet virket negativt inn på kontroll av armbevegelser. Jeg har knyttet dette til at utfall i perifere deler av synsfeltet kan føre til at den relativt ubevisste og automatiske kontrollen over bevegelsene svikter. For Anne kan synsintrykk ha vært særlig viktig for å kontrollere bevegelser av venstre arm, ettersom armens styrke og sensorikk var svekket. For Bjarnes del medvirket øyemotoriske problemer til at han store deler av tiden orienterte seg mot høyre, noe som sannsynligvis satte sitt preg på kroppsholdningen hans. I tillegg bidro hans reduserte evne til å se mot venstre til at han sjelden rettet bevegelser mot objekter som befant seg på den siden. Synsforstyrrelsene formet således ikke bare de bevegelsene som viste seg, men medvirket også til *fravær* av bevegelser.

Resultatene tyder på at synsforstyrrelsene virket inn på bevegelsesmåten til pasientene der og da, men at de også hadde satt sitt preg på pasientenes vanemessige disposisjoner for å bevege seg på bestemte vis. For eksempel foretrakk Anne alltid å orientere seg mot høyre, og fikk ganske store problemer da hun til forandring skulle snu seg mot venstre. Bjarne endte opp med å holde hodet og overkroppen mot høyre hver gang han rettet blikket mot venstre. Trolig gjorde han det for å unngå at rotasjon av øynene mot venstre skulle forsterke synsforstyrrelsene, og dermed hindre ham fra å få oversikt over venstre halvdel av sin egen kropp og omgivelsene på venstre side. Det bidro antakelig til å prege hans habituelle bevegelsesmåte. Studien tyder altså på at tillærte bevegelsesmønstre som til dels har opphav i synsforstyrrelser kan bidra til monotoni og manglende valgfrihet i måten pasientene beveger seg på. Slike mønstre kan antakeligvis bli sittende i kroppen også etter at synsforstyrrelsene eventuelt har forsvunnet.

Søkelyset har blitt rettet mot hvordan den automatiske og selvfølgelige tilgangen man vanligvis har til verden gjennom synet kan hemmes av synsforstyrrelser. Den manglende tilgangen ser ut til å virke uheldig på pasientenes evne til å rette seg mot omgivelsene gjennom bevegelser. I den forbindelse har jeg løftet frem at synet ikke bare er av betydning for bevegelser, men at synsevnen er *sammenflettet* med bevegelse. Sammenflettingen henger sammen med at det som er mulig å ta inn gjennom enkeltstående blikkfiksinger er nokså begrenset. Å *se* innebærer derfor vanligvis bevegelse. For friske personer foregår bevegelsene så raskt og effektivt at man slipper å tenke over det. Velfungerende øyemotorikk bidrar til at man klarer å opprettholde oversikten og har tilgang til detaljer, til tross for at skarpsynet utgjør en ganske liten del av det

totale synsfeltet. Men for pasientene i denne undersøkelsen førte synsforstyrrelsene trolig til at de i større grad måtte styre blikket bevisst og viljestyrt. Funnene tyder på at synet også inngikk i pasientenes tematisering og bevisste styring av egen kropp, noe som ikke er uvanlig ved svekket bevegelseskontroll. I den sammenheng er det et poeng at synsforstyrrelser kan bidra til å vanskeliggjøre slik visuell kompensasjon og styring, enten den måtte betraktes som ønskelig eller ei.

Resultatene tyder også på at synsforstyrrelsene virker inn på bevegelser på ulike vis avhengig av situasjon. Det indikerer at det er grunn til å være sensitiv for hvordan kontekstuelle forhold spiller inn, når man forsøker å komme frem til hvilken betydning synsforstyrrelsene har for pasientenes bevegelsesmåte. Dette funnet synes forenlig med de teoretiske perspektivene som ligger til grunn for undersøkelsen, som på ulike måter poengterer at persepsjon og bevegelser organiseres aktivt og dynamisk med bakgrunn i ytre anliggender. Med andre ord ser det ut til at antakelsen om at synsforstyrrelsens konsekvenser er knyttet til de aktiviteter og bevegelsesprosjekter som pasientene er engasjert i, stemmer over ens med synet på persepsjon som en selektiv prosess hvor sansene vektlegges på varierende vis i forskjellige situasjoner. At forhold knyttet til kontekst synes å være av betydning, innbyr også til refleksjon over hvordan man som fysioterapeut legger opp undersøkelse og behandling til pasienter som er rammet av synsforstyrrelser, deriblant hvilke aktiviteter de inviteres med på, hvordan man forholder seg kroppslig i de konkrete situasjonene, og hvordan omgivelsene kan tilrettelegges med tanke på å fremme funksjonsbedring.

Studien kan danne utgangspunkt for videre forskning og fagutvikling. For eksempel vil det være nyttig å gjennomføre liknende undersøkelser av større omfang. Det kan også være aktuelt å bygge videre på funnene for å komme frem til hvordan man konkret kan ta høyde for synsforstyrrelsene. Hvordan kan tilnærmingen i fysioterapi tilpasses for pasienter med synsforstyrrelser? Hvilke fordeler kan oppnås ved å innlede samarbeid med synspedagoger eller andre fagpersoner med kompetanse på syn? Videre kan mine drøftinger og slutninger danne grunnlag for utforming av problemstillinger og hypoteser: Medvirker for eksempel utfall i nedre deler av synsfeltet til svekket presisjon ved bevegelser av armene? Er det slik at vedvarende deviasjon av øynene mot en side bidrar til asymmetrisk kroppsholdning med rotasjon til samme side? Vanskeliggjør synsforstyrrelser visuell kompensasjon for manglende tilgang til somatosensorisk informasjon, og hvilken innvirkning har det eventuelt på bedring av bevegelsesfunksjon? En annen problemstilling som har blitt aktualisert i drøftingen, er hvorvidt

pasientenes synsforstyrrelser i tidlig fase etter hjerneskaden henger sammen med hvilke bevegelsesmåter de tilegner seg, og om de vedvarer etter at synsevnen eventuelt normaliseres. For øvrig belyser denne studien i liten grad om (og eventuelt *hvordan*) pasientene selv opplever at synsforstyrrelsene griper inn i bevegelsene, noe som også kan være et aktuelt tema til videre forskning.

At praksis gjøres til gjenstandsfelt, innebærer at fysioterapi dokumenteres på en måte som synliggjør fagutøvelsens særpreg. Denne studien bringer i tillegg synsforstyrrelser på banen, et forhold som hittil i ganske liten grad har blitt vektlagt i fysioterapi til pasienter med hjerneskader. At fagutøvere gjøres oppmerksomme på at synsforstyrrelser kan virke inn på hvordan pasientene beveger seg, kan bidra til å utvide praksisfeltet og videreutvikle faget. De kunnskaper den enkelte fagutøver har, vil være av betydning for hva oppmerksomheten rettes mot og hva man ser noe *som*. Thornquist (2003:215-216) skriver:

[H]va anses å være vesentlig og uvesentlig i forhold til den enkelte pasient, den enkelte situasjon, det enkelte behandlingsforløp? Vi merker oss ikke «alt» som skjer i en praksissituasjon, og av alt vi merker oss, er det bare noe vi tillegger vekt. Vi velger ut noe som er relevant, og utelukker noe annet.

Kunnskap om synsforstyrrelser og hvordan de virker inn på bevegelser, kan være med på å «styre blikket» på en måte som gir et mer utfyllende bilde av hvilke muligheter og begrensninger den enkelte pasient har for å bevege seg. Den forståelse man tilegner seg av pasientenes forutsetninger for bevegelse, er avgjørende for om man i neste omgang klarer å komme opp med relevante, hjelpende behandlingstiltak. Mitt ønske er at denne studien vil bidra til å sette fagfolk bedre i stand til å hjelpe personer med hjerneskader, og at økt kunnskap og bevissthet om hvordan synsforstyrrelser virker inn på bevegelser på sikt kan komme pasientene til gode.

LITTERATURLISTE

- Arntzen, C. (2009). *Jeg får ikke hendene til å gjøre det de skal gjøre: å leve med apraksi etter hjerneslag*. Tromsø: Nasjonalt kompetansesenter for aldring og helse, Universitetet i Tromsø.
- Askim, T. (2007). Fysioterapi ved hjerneslag. I J. Helbostad, R. Granbo, & H. Østerås (Red.), *Aldring og bevegelse: fysioterapi for eldre* (s. 219-240). Oslo: Gyldendal Akademisk.
- Bailey, M. J., Riddoch, M. J., & Crome, P. (2002). Treatment of visual neglect in elderly patients with stroke: a single-subject series using either a scanning and cueing strategy or a left-limb activation strategy. *Physical Therapy*, 82(8), 782-797.
- Bernstein, N. (1967). *The co-ordination and regulation of movements*. Oxford: Pergamon Press.
- Bårdsen, Å. (2006). «*I stretch my knees and I bend my toes*»: en observasjonsstudie av konduktive praksissituasjoner (Hovedfagsoppgave). Tromsø: Universitetet i Tromsø.
- Bexander, C. S. M., Mellor, R., & Hodges, P. W. (2005). Effect of gaze direction on neck muscle activity during cervical rotation. *Experimental Brain Research* 167(3), 422-432. doi:10.1007/s00221-005-0048-4
- Bjålie, J. G., Haug, E., Sand, O., & Sjaastad, Ø. V. (2006). *Menneskekroppen: fysiologi og anatomi*. Oslo: Gyldendal Akademisk.
- Bonan, I. V., Guettard, E., Colle, F. M., & Yelnik, A. P. (2006). Subjective visual vertical perception relates to balance in acute stroke. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 87(5), 642-646. doi:10.1016/j.apmr.2006.01.019
- Bonan, I. V., Leman, M. C., Legargasson, J. F., Guichard, J. P., & Yelnik, A. P. (2006). Evolution of subjective visual vertical perturbation after stroke. *Neurorehabilitation and Neural Repair*, 20(4), 484-491. doi: 10.1177/1545968306289295
- Brodal, P. (2001). *Sentralnervesystemet* (3. utg.). Oslo: Universitetsforlaget.
- Brodal, P. (2004). Det nevrobiologiske grunnlaget for balanse. *Fysioterapeuten*, 71(8), 25-30.
- Brodal, P. (2007). *Sentralnervesystemet* (4. utg.). Oslo: Universitetsforlaget.
- Carr, J. H., & Shepherd, R. B. (1998). *Neurological rehabilitation: optimizing motor performance* (2. utg.). Oxford: Butterworth-Heinemann.
- Cassidy, T. P., Bruce, D. W., Lewis, S., & Gray, C. S. (1999). The association of visual field deficits and visuo-spatial neglect in acute right-hemisphere stroke patients. *Age and Ageing*, 28(3), 257-260. doi:10.1093/ageing/28.3.257
- Cech, D., & Martin, S. T. (2002). *Functional movement development across the life span*. Philadelphia: W.B. Saunders.

- Clark, A. (1999). Visual awareness and visuomotor action. I R. Núñez & W. J. Freeman (Red.), *Reclaiming cognition: the primacy of action, intention and emotion* (s. 1-19). Thorverton, UK/ Bowling Green, USA: Imprint Academic.
- Clark, A. (2001). Visual experience and motor action: Are the bonds too tight? *Philosophical Review*, 110(4), 495-519. doi:10.1215/00318108-110-4-495
- Coffey, A., & Atkinson, P. (1996). Varieties of data and varieties of analysis. Making sense of qualitative data. I A. Coffey, & P. Atkinson (Red.), *Making sense of qualitative data: complementary research strategies* (s. 1-25). Thousand Oaks, California: Sage.
- Das, M., Bennett, D. M., & Dutton, G. N. (2007). Visual attention as an important visual function: an outline of manifestations, diagnosis and management of impaired visual attention. *The British Journal of Ophthalmology*, 91(11), 1556-1560. doi:10.1136/bjo.2006.104844
- Dietrichs, E. (2007). Hjernens plastisitet – perspektiver for rehabilitering etter hjerneslag. *Tidsskrift for Den Norske Legeforening*, 127(9), 1228-1231.
- Duff, S. V., & Quinn, L. (2002). Motor learning and motor control. I D. Cech, & S. T. Martin (Red.), *Functional movement development across the life span* (s. 86-117). Philadelphia: W.B. Saunders.
- Edwards, S. (2002). *Neurological physiotherapy: a problem-solving approach* (2. utg.). London, UK/Philadelphia, USA: Churchill Livingstone, Elsevier Science Limited.
- Ellekjær, H., Holmen, J., Indredavik, B., & Terent, A. (1997). Epidemiology of stroke in Innherred, Norway, 1994 to 1996: incidence and 30-day case-fatality rate. *Stroke*, 28(11), 2180-2184.
- Ellekjær, H., & Selmer, R. (2007). Hjerneslag – like mange rammes, men prognosen er bedre. *Tidsskrift for Den Norske Legeforening*, 127(6), 740-743
- Fangen, K. (2004). *Deltagende observasjon*. Bergen: Fagbokforlaget.
- Fasting, A. F. (2008). Hjerneskode og synshemming. Nevropsykologisk utredning som ledd i tverrfaglig synsutredning. I *Syn 2008: en samling artikler og tekster fra Huseby og Tambartun kompetansesentre* (s. 55-70). Oslo: Huseby og Tambartun kompetansesentre. Lokalisert 4. mai 2010, på <http://www.statped.no/nyupload/Moduler/Statped/Felles/Statped%20skriftserie/67.pdf>
- Finset, A., & Krogstad, J. M. (2002). *Hodeskade: virkninger og behandling av ulike typer hodeskade*. Oslo: Cappelen Akademisk Forlag
- Fog, J. (2004). *Med samtalen som utgangspunkt: det kvalitative forskningsinterview*. København: Akademisk Forlag.
- Gallagher, S. (1995). Body schema and intentionality. I J. L. Bermúdez, A. Marcel, & N. Eilan (Red.), *The body and the self* (s. 225-244). Cambridge, Massachusetts: MIT Press.

- Gallagher, S. (2001). Dimensions of embodiment: Body image and body schema in medical contexts. I S. K. Toombs (Red.), *Handbook of phenomenology and medicine* (s. 147-176). Dordrecht: Kluwer Academic.
- Gallagher, S. (2006). *How the body shapes the mind*. Oxford: Clarendon Press.
- Gallagher, S., & Zahavi, D. (2008). *The phenomenological mind: an introduction to philosophy of mind and cognitive science*. London: Routledge.
- Glover, J. (2001). Ny kunnskap om reparasjon av hjernen. *Tidsskrift for Den Norske Legeforening*, 121(30), 3519-3524.
- Gulddal, J., & Møller, M. (1999). Fra filologi til filosofi – introduktion til den moderne hermeneutik. I J. Gulddal, & M. Møller (Red.), *Hermeneutik: en antologi om forståelse* (s. 9-43). København: Gyldendal.
- Han, Y., & Lennerstrand, G. (1995). Eye movements in normal subjects induced by vibratory activation of neck muscle proprioceptors. *Acta Ophthalmologica Scandinavica*, 73(5), 414-416. doi:10.1111/j.1600-0420.1995.tb00299.x
- Helsedirektoratet. (2010). *Nasjonale faglige retningslinjer for behandling og rehabilitering ved hjerneslag*. Oslo: Helsedirektoratet.
- Heskestad, B., Baardsen, R., Helseth, E., Romner, B., Waterloo, K., & Ingebrigtsen, T. (2009). Incidence of hospital referred head injuries in Norway: a population based survey from the Stavanger region. *Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine*, 17(1):6. doi:10.1186/1757-7241-17-6
- Hollands, M. A., Patla, A. E., & Vickers, J. N. (2002). «Look where you're going!»: Gaze behaviour associated with maintaining and changing the direction of locomotion. *Experimental Brain Research*, 143(2), 221-230. doi:10.1007/s00221-001-0983-7
- Indredavik, B. (2004). Hjerneslag. I L. L. Wekre & K. Vardeberg (Red.), *Lærebok i rehabilitering: når livet blir annerledes* (s. 125-148). Bergen: Fagbokforlaget.
- Ingebrigtsen, T., Mortensen, K., & Romner, B. (1998). The epidemiology of hospital-referred head injury in northern Norway. *Neuroepidemiology*, 17(3), 139-146. doi:10.1159/000026165
- Ingebrigtsen, T., Munch-Ellingsen, J., & Sollid, S. (2007). Nevrotraumatologi. I L. Gjerstad, O. H. Skjeldal, & E. Helseth (Red.), *Nevrologi og nevrokirurgi, fra barn til voksen: undersøkelse, diagnose, behandling* (s. 273-286). Nesbru: Vett & viten.
- Jeannerod, M. (1988). *The neural and behavioural organization of goal-directed movements*. Oxford: Clarendon Press.
- Jennett, B. (1996). Epidemiology of head injury. *Journal of Neurology, Neurosurgery, and Psychiatry*, 60(4), 362-369.

- Katiuscia, S., Franco, C., Federico, D., Davide, M., Sergio, D., & Giuliano, G. (2009). Reorganization and enhanced functional connectivity of motor areas in repetitive ankle movements after training in locomotor attention. *Brain Research*, *1297*, 124-134. doi:10.1016/j.brainres.2009.08.049
- Kerkhoff. (2000). Neurovisual rehabilitation: recent developments and future directions. *Journal of Neurology, Neurosurgery, and Psychiatry*, *68*(6), 691-706. doi:10.1136/jnnp.68.6.691
- Kerty, E. (2005). Synsrehabilitering etter hjerneskade. *Tidsskrift for Den Norske Legeforening*, *125*(2), 146.
- Kerty, E. (2007). Nevrooftalmologi. I L. Gjerstad, O. H. Skjeldal, & E. Helseth (Red.), *Nevrologi og nevrokirurgi, fra barn til voksen: undersøkelse, diagnose, behandling* (s. 491-504). Nesbru: Vett & Viten.
- Khan, S., Leung, E., & Jay, W. (2008). Stroke and visual rehabilitation. *Topics in Stroke Rehabilitation*, *15*(1), 27-36. doi:10.1310/tsr1501-27
- Kleim, J. A., & Jones, T. A. (2008). Principles of experience-dependent neural plasticity: implications for rehabilitation after brain damage. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research: JSLHR*, *51*(1), 225-239. doi:10.1044/1092-4388(2008/018)
- Kock-Jensen, C., & Hemmingsen, L. (2006). Behandling af traumatiske hjerneskader i den akutte fase. I A. Winkel, J. Gyiring, & E. Wæhrens (Red.), *Neurologi og neurorehabilitering* (s. 128-139). København: Munksgaard.
- Koskinen, S., & Alaranta, H. (2008). Traumatic brain injury in Finland 1991-2005: a nationwide register study of hospitalized and fatal TBI. *Brain Injury*, *22*(3), 205-214. doi:10.1080/02699050801938975
- Kvale, S., & Brinkmann, S. (2009). *Det kvalitative forskningsintervju*. (Oversatt av: T. M. Anderssen, & J. Rygge). Oslo: Gyldendal Akademisk.
- Lamontagne, A., & Fung, J. (2009). Gaze and postural reorientation in the control of locomotor steering after stroke. *Neurorehabilitation and Neural Repair*, *23*(3), 256-266. doi:10.1177/1545968308324549
- Lamontagne, A., Paquette, C., & Fung, J. (2007). Stroke affects the coordination of gaze and posture during preplanned turns while walking. *Neurorehabilitation and Neural Repair*, *21*(1), 62-67. doi:10.1177/1545968306290822
- Langer, M. M. (1989). *Merleau-Ponty's Phenomenology of perception: a guide and commentary*. London: Macmillan.
- Lawes, N. (2004). Neuroplasticity. I M. Stokes (Red.), *Physical management in neurological rehabilitation* (s. 57-72). Edinburgh: Elsevier Mosby.
- Leder, D. (1990). *The absent body*. Chicago: University of Chicago Press.

- Lennon, S. (2004). The teoretical basis of neurological physiotherapy. I M. Stokes (Red.), *Physical management in neurological rehabilitation* (s. 367-378). Edinburgh: Elsevier Mosby.
- Lennon, S., Baxter, D., & Ashburn, A. (2001). Physiotherapy based on the Bobath concept in stroke rehabilitation: a survey within the UK. *Disability and Rehabilitation*, 23(6), 254-262. doi:10.1080/096382801750110892
- Lie, I. (1996). *Rehabilitering og habilitering: prinsipper og praktisk organisering*. Oslo: Ad Notam Gyldendal.
- Løkke, M. (2004). *Kropp og rom: en tilnærming til slagpasienter med skyveproblem* (Hovedfagsoppgave). Tromsø: Universitetet i Tromsø.
- Martinez-Conde, S., Macknik, S. L., & Hubel, D. H. (2004). The role of fixational eye movements in visual perception. *Nature Reviews. Neuroscience*, 5(3), 229-240. doi:10.1038/nrn1348
- Mattingley, J. B. (2002). Spatial extinction and its relation to mechanics of normal attention. I H. Karnath, A. Milner, & G. Vallar (Red.), *The Cognitive and neural bases of spatial neglect* (s. 289-309). Oxford: Oxford University Press.
- Mayston, M. J. (2002). Problem solving in neurological physiotherapy – setting the scene. I S. Edwards (Red.), *Neurological physiotherapy: a problem-solving approach* (2. utg.) (s. 3-19). London, UK/Philadelphia, USA: Churchill Livingstone, Elsevier Science Limited.
- Merleau-Ponty, M. (2002). *Phenomenology of perception*. London: Routledge.
- Milner, A., & Goodale, M. A. (2006). *The visual brain in action*. New York: Oxford University Press.
- Mulder, T., & Hochstenbach, J. (2003). Motor control and learning: implications for neurological rehabilitation. I R. Greenwood, M. P. Barnes, T. W. McMillan, & C. D. Ward (Red.), *Handbook of neurological rehabilitation* (2. utg.) (s. 143-152). Hove: Psychology Press.
- Mulder, T., Zijlstra, W., & Geurts, A. (2002). Assessment of motor recovery and decline. *Gait & Posture*, 16(2), 198-210. doi:10.1016/S0966-6362(01)00157-6
- Noë, A. (2004). *Action in perception*. Cambridge, Massachusetts: MIT Press.
- Normann, T., Sandvin, J. T., & Thommesen, H. (2008). *Om rehabilitering: mot en helhetlig og felles forståelse?* Oslo: Kommuneforlaget.
- Norsk Synspedagogforening. (2008a, 21. oktober). *Norsk Synspedagogforening – Om Norsk Synspedagogforening*. Lokalisert 10. mai, 2010, på <http://www.synspedagogforeningen.no/minorg/nosymof/web.nsf/ntr/615D567ECEF57A93C12574E900614337>

- Norsk Synspedagogforening. (2008b, 21. oktober). *Norsk Synspedagogforening - Våre vedtekter*. Lokalisert 6. april, 2010, på <http://www.synspedagogforeningen.no/minorg/nosymofa/web.nsf/ntr/3EA25A07CA5C858EC12574E900619E27>
- Nortvedt, P., & Grimen, H. (2004). *Sensibilitet og refleksjon: filosofi og vitenskapsteori for helsefag*. Oslo: Gyldendal Akademisk.
- NTNU. (2010). *Om masterprogrammet NTNU VIDERE*. Lokalisert 3. mai, 2010, på http://videre.ntnu.no/pages/mastergrader/masterprogram_i_praktisk_spesialpedagogikk/om_masterprogrammet/
- Oommen, B. S., Smith, R. M., & Stahl, J. S. (2004). The influence of future gaze orientation upon eye-head coupling during saccades. *Experimental Brain Research*, 155(1), 9-18. doi:10.1007/s00221-003-1694-z
- Partridge, C., & Edwards, S. (1996). The bases of practice: neurological physiotherapy. *Physiotherapy Research International: The Journal for Researchers and Clinicians in Physical Therapy*, 1(3), 205-208.
- Paulgaard, G. (1997). Feltarbeid i egen kultur: innenfra, utenfra eller begge deler? I E. Fossaskåret, O. L. Fuglestad, & T. H. Aase (Red.), *Metodisk feltarbeid: produksjon og tolkning av kvalitative data* (s. 70-93). Oslo: Universitetsforlaget.
- Perry, J. (1992). *Gait analysis: normal and pathological function*. Thorofare, New Jersey: SLACK.
- Plummer, P., Morris, M. E., & Dunai, J. (2003). Assessment of unilateral neglect. *Physical Therapy*, 83(8), 732-740.
- Polit, D. F., & Beck, C. T. (2008). *Nursing research: generating and assessing evidence for nursing practice*. Philadelphia: Wolters Kluwer/Lippincott Williams & Wilkins.
- Pollock, A., Baer, G., Pomeroy, V., & Langhorne, P. (2007). Physiotherapy treatment approaches for the recovery of postural control and lower limb function following stroke. *Cochrane Database of Systematic Reviews (Online)*, (1), CD001920. doi:10.1002/14651858.CD001920.pub2
- Pomeroy, V. M., Cooke, E., Hamilton, S., Whittet, A., & Tallis, R. C. (2005). Development of a schedule of current physiotherapy treatment used to improve movement control and functional use of the lower limb after stroke: a precursor to a clinical trial. *Neurorehabilitation and Neural Repair*, 19(4), 350-359. doi:10.1177/1545968305280581
- Rashidi, M. (2006). Fysioterapi for visuelt og kroppslig neglekt etter hjerneslag – en kasusrapport. *Fysioterapeuten*, 74(1), 16-19.
- Riise, R., Gundersen, B., Brodal, S., & Bjerke, P. (2005). Synsproblemer ved hjerneslag. *Tidsskrift for Den Norske Lægeforening*, 125(2), 176-177.

- Roll, R., Velay, J. L., & Roll, J. P. (1991). Eye and neck proprioceptive messages contribute to the spatial coding of retinal input in visually oriented activities. *Experimental Brain Research*, 85(2), 423-431.
- Rothwell, J. C. (2004). Motor control. I M. Stokes (Red.), *Physical management in neurological rehabilitation* (s. 3-20). Edinburgh: Elsevier Mosby.
- Schmidt, R. A., & Lee, T. D. (2005). *Motor control and learning: a behavioral emphasis*. Champaign, Illinois: Human Kinetics.
- Schmidt, R. A., & Wrisberg, C. A. (2008). *Motor learning and performance: a situation-based learning approach*. Champaign, Illinois: Human Kinetics.
- Shumway-Cook, A., & Woollacott, M. H. (2006). *Motor control: translating research into clinical practice* (3. utg.). Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- Sigmundsson, H., & Pedersen, A. V. (2004). *Motorisk utveckling: nyare perspektiv på barns motorik*. Lund: Studentlitteratur.
- Sosial- og helsedepartementet. (2001). *Forskrift om habilitering og rehabilitering*. Oslo: Sosial- og helsedepartementet.
- Statistisk Sentralbyrå. (2009). [Tabell]. *Statistisk årbok 2009, Tabell 105: Delen av befolkninga som er 65 år eller eldre. Utvalde land*. Lokalisert 25. mars, 2009, på <http://www.ssb.no/aarbok/tab/tab-105.html>
- Tagliaferri, F., Compagnone, C., Korsic, M., Servadei, F., & Kraus, J. (2006). A systematic review of brain injury epidemiology in Europe. *Acta Neurochirurgica*, 148(3), 255-268. doi:10.1007/s00701-005-0651-y
- Thagaard, T. (2009). *Systematikk og innlevelse: en innføring i kvalitativ metode*. Bergen: Fagbokforlaget.
- Thommessen, B., & Wyller, T. B. (2007). Sykehusbasert rehabilitering etter hjerneslag. *Tidsskrift for Den Norske Legeforening*, 127(9), 1224-1227.
- Thornquist, E. (1998). *Conceiving function: an investigation of the epistemological preconditions, conceptualizations and methodologies in physiotherapy* (Ph.D.-avhandling). Oslo: Universitetet i Oslo.
- Thornquist, E. (2003). *Vitenskapsfilosofi og vitenskapsteori for helsefag*. Bergen: Fagbokforlaget.
- Thumser, Z. C., Oommen, B. S., Kofman, I. S., & Stahl, J. S. (2008). Idiosyncratic variations in eye-head coupling observed in the laboratory also manifest during spontaneous behavior in a natural setting. *Experimental Brain Research*, 191(4), 419-434. doi:10.1007/s00221-008-1534-2
- Ward, N. S. (2005). Mechanisms underlying recovery of motor function after stroke. *Postgraduate Medical Journal*, 81(958), 510-514. doi:10.1136/pgmj.2004.030809

- Ward, N. S., & Cohen, L. G. (2004). Mechanisms underlying recovery of motor function after stroke. *Archives of Neurology*, *61*(12), 1844-1848. doi:10.1001/archneur.61.12.1844
- Wilhelmsen, G. B. (1994). *Når hjernen ikke ser alt: testing av ulike synsfunksjoner hos 66 hjerneslagspasienter* (Hovedfagsoppgave). Oslo: Universitetet i Oslo.
- Wilhelmsen, G. (2003). *Å se er ikke alltid nok*. Oslo: Unipub Forlag.
- Winkel, A., Gyiring, J., & Wæhrens, E. (Red.). (2006). *Neurologi og neurorehabilitering*. København: Munksgaard.
- Wyller, T. B., & Sween, U. (2002). Ikke-språklige kognitive symptomer etter hjerneslag. *Tidsskrift for Den Norske Lægeforening*, *122*(6), 627-630.
- Yelnik, A. P., Lebreton, F. O., Bonan, I. V., Colle, F. M. C., Meurin, F. A., Guichard, J. P., & Vicaut, E. (2002). Perception of verticality after recent cerebral hemispheric stroke. *Stroke*, *33*(9), 2247-2253. doi: 10.1161/01.STR.0000027212.26686.48
- Zihl, J. (1995). Visual scanning behavior in patients with homonymous hemianopia. *Neuropsychologia*, *33*(3), 287-303. doi:10.1016/0028-3932(94)00119-A
- Zihl, J. (2000). *Rehabilitation of visual deficits after brain injury*. Hove: Psychology Press.
- Zihl, J., & Hebel, N. (1997). Patterns of oculomotor scanning in patients with unilateral posterior parietal or frontal lobe damage. *Neuropsychologia*, *35*(6), 893-906. doi:10.1016/S0028-3932(97)00006-7
- Øberg, G. K. (2008). *Fysioterapi til for tidlig fødte barn: om sensitivitet, samhandling og bevegelse* (Ph.D.-avhandling). Tromsø: Universitetet i Tromsø.

OVERSIKT OVER VEDLEGG

- 1 – Observasjonsguide, fysioterapibehandling
- 2 – Intervjuguide, synspedagog
- 3 – Intervjuguide, fysioterapeut
- 4 – Informasjonsbrev med samtykkeerklæring, fysioterapeut og synspedagog
- 5 – Svarbrev fra Regional komité for medisinsk og helsefaglig forskningsetikk (REK Nord)
- 6 – Informasjonsbrev med samtykkeerklæring, pasienter
- 7 – Skisse over hendelsesforløpet i fysioterapitimen, pasient A
- 8 – Skisse over hendelsesforløpet i fysioterapitimen, pasient B

Observasjonsguide, observasjon av fysioterapibehandling

Avveininger i forbindelse med observasjon

- Observasjonen starter idet behandlingen tar til. Hvilket tidspunkt dette skjer på må tas stilling til i den aktuelle situasjonen.
- Filmingen starter så snart som mulig etter at behandlingen har tatt til. Samtidig må det sikres at andre personer (som ikke har samtykket) ikke fanges på film.
- Observatørposisjonen bør gjøre det mulig å fange inn pasientens bevegelser, samtidig som fokus spesielt er rettet mot syn. Derfor er det nødvendig at observasjonen foregår foran pasienten, og ikke bak. Det blir viktig å gjøre dette uten samtidig å virke for forstyrrende.
- Kameraføringen gjøres håndholdt for å kunne justere posisjon, kontrollere hva som festes til film, og kunne bruke zoom-funksjonen underveis. Samtidig bør helheten i situasjonene fanges inn, blant annet hvordan de forskjellige aktørene plasserer seg i forhold til hverandre.
- Notater tas ikke ved filming, men ved observasjon uten videokamera er det aktuelt å gjøre dette underveis. Mer detaljerte notater med førsteintrykkene fra observasjonen tas så snart som mulig etter at observasjonen er over.

Rammer

- Tidsrammer
- Lokaler, omgivelser, utstyr, temperatur
- Deltakere, roller, klær, sko

Behandlingsforløpet

- Hovedtrekk i behandlingsforløpet
 - Aktiviteter og bevegelser
 - Tidsbruk
- Kommunikasjon mellom deltakerne
 - Kroppslig
 - Verbal
- Deltakernes plassering i forhold til hverandre
- Bruk av rommet

Pasienten

- Pasientens bevegelser i relasjon til fysioterapeuten, omgivelsene og aktiviteter, med spesiell oppmerksomhet omkring syn:
 - Hvordan beveger pasienten seg?
 - Hvor rettes oppmerksomheten? I hvilke situasjoner?
 - Blikkretning; sideveis/fremover/bak - opp/ned - nær/fjern - egen kropp/omgivelser
 - Øynenes stilling og bevegelser
 - Hodet og nakkens stilling og bevegelser
 - Kroppens orientering som helhet; «tå til topp»
 - Variasjon (med tanke på bevegelser, oppmerksomhet, blikkretning, kroppsorientering osv.)

Oppsummering etter endt observasjon

- Hvordan opplevde informantene det å bli observert?
- Refleksjon over om noe burde vært gjort annerledes

Intervjuguide, synspedagog

Innledende samtale om formålet med intervjuet

Temaet i masteroppgaven min er om synsforstyrrelser har innvirkning på hvordan hjerneslagpasienter beveger seg i forbindelse med fysioterapibehandling. Senere skal jeg være med for å observere to fysioterapibehandlinger av pasienten, og den ene av disse skal tas opp med videokamera. Etterpå skal jeg analysere det som skjer i fysioterapibehandlingen for å se på om synsforstyrrelsene virker inn på hvordan pasienten beveger seg. For at jeg skal kunne gjøre dette må jeg kjenne til pasientens synsforstyrrelser, og det er det jeg håper at du kan hjelpe meg med. Har du noen spørsmål før vi setter i gang?

Pasientens synsforstyrrelser og behandlingen

- Kan du fortelle meg om hvilke synsforstyrrelser pasienten har?

Sjekkliste

- Visus (skarpsyn, sentralsyn). Korrigert med briller?
- Øyemotorikk (konvergens, dobbeltsyn, forskjeller mellom høyre/venstre, blikkfiksering; skifte nær/fjern)
- Øyedominans
- Synsfelt. Er det gjennomført perimetriundersøkelse?
- Nedsatt oppmerksomhet, neglekt
- Oppfattelse av rom/retning

- Hva mener du er de mest vesentlige synsforstyrrelsene hos denne pasienten?
- Hva fokuserer du på i behandlingen?
- Hva ønsket du å oppnå med det dere gjorde i behandlingen? Hva er målsettingen?
- På hvilken måte tror du disse synsforstyrrelsene er begrensende for pasientens funksjonsnivå?
- Hvilke praktiske problemer tror du at synsforstyrrelsene kan føre til for pasienten?

Andre opplysninger om pasienten

- Hvilket inntrykk har du av pasientens kognitive funksjon? Har pasienten innsikt i sine egne problemer? Klarer pasienten selv å forstå sine synsforstyrrelser?
- Er pasienten undersøkt av øyelege? Foreligger det noen øyemedisinske problemstillinger?

Bevegelsesvansker

- Merker du noe til pasientens bevegelsesvansker i forbindelse med synstreningen?
- Tror du at synsforstyrrelsene kan ha betydning for pasientens bevegelsesevne? (Stikkord: Gangfunksjon, forflytning, balanse, bevegelser av armene, finmotorikk.)

Oppsummering mot slutten

Prøv å runde av med å oppsummere de viktigste momentene som er kommet frem.

- Er det noe mer du synes jeg bør vite om pasienten? Er det noe viktig jeg ikke har spurt om?
- Nå har jeg ikke flere spørsmål. Har du flere ting du vil spørre om, eller ta opp før vi avslutter?
- Hvordan opplevde du det å bli intervjuet?

Intervjuguide, fysioterapeut

Innledende samtale om formålet med intervjuet

Temaet i masteroppgaven min er om synsforstyrrelser har innvirkning på hvordan hjerneslag-pasienter beveger seg i forbindelse med fysioterapibehandling. Jeg har nå vært med for å observere to behandlingsøkter med pasienten, men du kjenner fortsatt pasienten mye bedre enn meg. Hovedmålet med denne samtalen er å få vite mer om pasientens motoriske funksjon og bevegelsesproblemer, og forstå mer av hva behandlingen dreier seg om. Jeg vil også komme inn på om du som fysioterapeut har merket noe til pasientens synsforstyrrelser. Har du noen spørsmål før vi setter i gang?

Opplysninger om pasienten

- Alder
- Lokalisering av hjerneskaden
- Datoen hjerneskaden oppstod

Pasientens funksjon

- Kan du fortelle meg om hvilke bevegelsesproblemer pasienten har? Klarer du å beskrive hva som kjennetegner måten pasienten beveger seg på? Hvilke tanker har du om årsaken til at pasienten beveger seg som hun/han gjør?
- Hva mener du er mest begrensende for pasientens motoriske funksjon? Hva er hovedproblemet?
- Hva har du så langt valgt å fokusere på i behandlingsforløpet?
- Hvilket inntrykk har du av pasientens kognitive funksjon?

Behandlingssituasjonen

- Hva ønsket du å oppnå med behandlingen?
- Hvilke tanker hadde du gjort deg i forkant av denne behandlingen? Hvordan synes du det gikk? Var det noe som ble annerledes enn du hadde tenkt?

Synsforstyrrelsene

- Vet du noe om pasientens synsforstyrrelser? Hva vet du?
- Merker du noe til at pasienten har synsforstyrrelser? Skaper synsforstyrrelsene noen problemer for pasienten? Synes du synsforstyrrelsene virket inn på det som skjedde i behandlingen?

Oppsummering mot slutten

Prøv å runde av med å oppsummere de viktigste momentene som er kommet frem.

- Er det noe mer du synes jeg bør vite om pasienten? Er det noe viktig jeg ikke har spurt om?
- Nå har jeg ikke flere spørsmål. Har du flere ting du vil spørre om eller ta opp før vi avslutter intervjuet?
- Hvordan opplevde du det å bli intervjuet?

Forespørsel om deltakelse i forskningsprosjekt

Her kommer en skriftlig henvendelse angående deltakelse i mitt mastergradsprosjekt.

Problemstillingen i prosjektet er: «*Virker synsforstyrrelser inn på hvordan hjerneslagpasienter beveger seg i forbindelse med fysioterapibehandling?*» I prosjektet vil jeg se nærmere på om synsforstyrrelser har betydning for hvordan hjerneslagpasienter beveger seg i forbindelse med fysioterapibehandling. For å finne ut mer om dette ønsker jeg å finne frem til pasienter som har både bevegelsesvansker og synsforstyrrelser etter hjerneslag. Siden dere har ansatt både synspedagog og fysioterapeuter har jeg lyst til å gjøre datainnsamlingen min hos dere, og lurer nå på om dere kunne tenke dere å bidra.

Jeg har planlagt å foreta datainnsamlingen i perioden september - november 2009. Arbeidet med oppgaven ble påbegynt i august 2009, og skal leveres inn i mai 2010. Min veileder er professor og fysioterapeut Eline Thornquist som er ansatt ved Universitetet i Tromsø.

Jeg skal inkludere to pasienter i prosjektet. Aktuelle pasienter må som nevnt ha både bevegelsesproblemer og synsforstyrrelser som følge av hjerneslag. Han/hun skal være innlagt ved avdelingen deres, og må både være kartlagt og motta behandling av synspedagog og fysioterapeut. Jeg har ikke satt andre kriterier enn dette med tanke på hvilke pasienter jeg vil ta med i prosjektet. Dersom dere samtykker til å bidra i prosjektet kan dere ta kontakt med meg når dere har innlagt en aktuell pasient.

Jeg planlegger å fordele datainnsamlingen over to dager. Den første dagen vil jeg være med å se på at synspedagogen behandler pasienten, og ha en samtale med synspedagogen i etterkant av synstreningen for å få vite mer om pasientens synsforstyrrelser. Den samme dagen ønsker jeg i tillegg å bli med for å observere en fysioterapibehandling av den aktuelle pasienten.

På dag nummer to vil jeg på ny være med på en fysioterapibehandling av pasienten, og denne gangen kommer jeg til å videofilme det som finner sted med et håndholdt videokamera. Til slutt ønsker jeg å ha en samtale med fysioterapeuten. Temaet i samtalen vil først og fremst være knyttet til pasientens motoriske funksjonsproblemer og den konkrete fysioterapibehandlingen, men jeg vil også komme inn på om fysioterapeuten har merket noe til pasientens synsforstyrrelser. Jeg kommer til å ta opp samtalene med synspedagog og fysioterapeut med en diktafon.

Jeg vil presisere at jeg ønsker å observere fysioterapibehandling av pasienten slik den vanligvis inngår i pasientens rehabiliteringsopplegg. Behandlingen trenger altså ikke å tilpasses spesielt med tanke på at jeg er til stede: Jeg ønsker å se hvordan synsforstyrrelser påvirker «vanlig» fysioterapibehandling. Jeg vil også fremheve at prosjektet ikke går ut på å bedømme kvaliteten på behandlingen, men å forstå mer av sammenhengen mellom synsforstyrrelser og bevegelsesvansker. Oppmerksomheten rettes altså mot mot pasientens funksjonsvansker, og ikke fysioterapeutens faglige prestasjoner.

Prosjektet er søkt inn for godkjenning av Regional komité for medisinsk og helsefaglig forskningsetikk, Nord-Norge (REK Nord). Jeg venter fortsatt på formell godkjenning av prosjektet, men denne skal foreligge før jeg går i gang med datainnsamlingen.

Det er frivillig å delta som informant i prosjektet, og man kan trekke tilbake samtykket uten å måtte gi noen nærmere begrunnelse. Informasjon som vedkommende har bidratt med vil i så fall bli slettet og ikke brukes i det videre arbeidet. Jeg har taushetsplikt om opplysninger jeg får

i forbindelse med prosjektet. All informasjon vil bli behandlet konfidensielt og skal oppbevares trygt. Beskrivelser i oppgaven vil gjøres på en slik måte at ingen av deltakerne vil kunne gjenkjennes. Videofilmen og lydopptakene slettes etter at prosjektet er avsluttet.

Dersom du sier ja til å delta som informant kan du signere samtykkeerklæringen nederst på siden og levere den til meg når vi møtes. Om det skulle være noe du lurer på eller ønsker mer informasjon om er det bare å ta kontakt med meg på telefon 913 48 859 (mobil) eller 78 97 31 55 (jobb). Jeg kan også nås på e-post: morten.nikolaisen@gmail.com.

Med vennlig hilsen

Morten Nikolaisen

SAMTYKKEERKLÆRING FOR INFORMANTER

Jeg lest gjennom informasjonen og samtykker ut fra denne til å delta i prosjektet.

Dato..... Signatur.....

Avdeling:.....

Fra: Regional komite for medisinsk og helsefaglig forskningsetikk REK nord
Til: ELINE.THORNQUIST@HIB.NO
eline.thornquist@hib.no

Dokumentreferanse: 2009/858-10 Dokumentdato: 30.10.2009

VIRKER SYNSFORSTYRRELSER INN PÅ HVORDAN HJERNESLAGPASIENTER BEVEGER SEG? EN
STUDIE AV FYSIOTERAPIBEHANDLING INFORMASJON OM VEDTAK

Vi viser til prosjektleders tilbakemelding 16.10.2009 med vedlegg.

Merknad:

I forespørselen står det at materialet vil bli oppbevart ved.. (*et sykehus*).
 Dette må enten fjernes eller det må skrives sykehusets navn.

Vi ber om å få tilsendt revidert forespørsel til vårt arkiv

Vedtak:

Prosjektet godkjennes under forutsetning av at komiteens merknad tas til følge.

Godkjenningen er gitt under forutsetning av at prosjektet gjennomføres slik det er beskrevet i søknaden og protokollen, og de bestemmelser som følger av helseforskningsloven med forskrifter.

Dersom det skal gjøres endringer i prosjektet i forhold til de opplysninger som er gitt i søknaden, må prosjektleder sende endringsmelding til REK. Vi gjør oppmerksom på at hvis endringene er "vesentlige", må prosjektleder sende ny søknad, eller REK kan pålegge at det sendes ny søknad.

Det forutsettes at forskningsdata oppbevares forskriftsmessig.

Godkjenningen gjelder til 01.06.2010

Prosjektleder skal sende sluttmelding i henhold til helseforskningsloven § 12.

Vennlig hilsen

May Britt Rossvoll
Sekretariatsleder

Beate Solbakken
Førstekonsulent

**Regional komité for medisinsk og helsefaglig forskningsetikk, Nord-Norge
REK NORD**

Postadresse: TANN-bygget, Universitetet i Tromsø, N-9037 Tromsø
telefon sentralbord 77 64 40 00 telefon ekspedisjon 77620758 e-post rek-nord@fagmed.uit.no
<http://helseforskning.etikkom.no>

Forespørsel om deltakelse i forskningsprosjektet: «Virker synsforstyrrelser inn på hvordan hjerneslagpasienter beveger seg? En studie av fysioterapibehandling»

Bakgrunn og hensikt

Dette er et spørsmål til deg om å delta i en forskningsstudie hvor formålet er å finne ut av om synsforstyrrelser har innvirkning på hvordan personer med hjerneslag beveger seg i forbindelse med fysioterapibehandling. Studien fokuserer på personer som har både bevegelsesvansker og synsforstyrrelser etter å ha blitt rammet av hjerneslag, og som er innlagt til rehabilitering ved sykehus. Du blir spurt om å delta fordi du er i denne gruppen. Prosjektet gjennomføres i forbindelse med skrivingen av en mastergradsoppgave. Universitet i Tromsø er den ansvarlige institusjonen for studien.

Hva innebærer studien?

Din deltakelse i studien innebærer at forskeren blir med for å observere én behandling hos synspedagog og at én behandling hos fysioterapeuten videofilmes. I tillegg vil forskeren intervju synspedagogen om din sykdomstilstand og behandlingsopplegget som gjennomføres i den forbindelse. Det vil bli gjort lydopptak av intervjuet. Behandlingen du mottar hos synspedagogen og fysioterapeuten vil være den samme uavhengig av om du velger å delta i studien eller ei.

Mulige fordeler og ulemper

Deltakelse vil ikke medføre noen spesielle fordeler eller ulemper for deg. Det er ikke forventet at studien medfører noen ekstra belastning, bortsett fra at den ene fysioterapibehandlingen vil videofilmes.

Hva skjer med informasjonen om deg?

Informasjonen som registreres om deg skal kun brukes slik som beskrevet i hensikten med studien. Alle opplysningene vil bli behandlet uten navn og fødselsnummer eller andre direkte gjenkjennende opplysninger. Det vil være mulig å identifisere personer på filmopptakene som gjøres i forbindelse med studien. I tillegg kan det potensielt bli mulig å identifisere personer som blir nevnt i intervjuene. Alt filmmateriale og lydopptak vil derfor bli oppbevart nedlåst og utilgjengelig. Materialet vil bli oppbevart i låst skrin i et låst skap ved forskerens arbeidsplass. Kun forskeren har tilgang til materialet, men i forbindelse med arbeidet med mastergradsoppgaven vil videofilmen også bli vist til forskerens veileder.

Det vil ikke være mulig å identifisere deg i resultatene av studien når disse publiseres.

Alt datamateriale og annen informasjon som samles i forbindelse med studien vil bli slettet innen 31. desember 2010.

Frivillig deltakelse

Det er frivillig å delta i studien. Du kan når som helst og uten å oppgi noen grunn trekke ditt samtykke til å delta i studien. Dette vil ikke få konsekvenser for din videre behandling. Dersom du ønsker å delta i studien etter å ha lest denne informasjonen kan du undertegne samtykkeerklæringen på siste side og returnere den i den ferdig utfylte og frankerte konvolutten. Du har mottatt to eksemplarer av dette informasjonsskrivet og kan beholde det ene som kopi av informasjonen du har mottatt. Dersom du senere ønsker å trekke deg eller har spørsmål til studien, kan du kontakte Morten Nikolaisen på telefonnummer 913 48 859 (mobil) eller 78 97 31 55 (jobb).

Ytterligere informasjon om studien finnes i kapittel A – Utdypende forklaring av hva studien innebærer.

Ytterligere informasjon om personvern og forsikring finnes i kapittel B – Personvern og forsikring.

Samtykkeerklæring følger etter kapittel B.

Kapittel A – Utdypende forklaring av hva studien innebærer

Tidsskjema

Studien skal gjennomføres i perioden august 2009 til mai 2010. Selve datainnsamlingen skal foregå i perioden september til november 2009, og det er i dette tidsrommet at observasjoner og intervjuer vil bli foretatt. For din del innebærer deltakelse i studien at forskeren blir med for å observere de behandlinger du vanligvis vil få i forbindelse med ditt rehabiliteringsopplegg.

Kapittel B – Personvern og økonomi

Personvern

De opplysninger som registreres om deg vil være informasjon om sykdomstilstand, funksjon og behandlingsopplegg.

Økonomi

Studien er initiert av forskeren og utføres i forbindelse med en mastergradsoppgave. Forskingen er ikke sponset av en ekstern aktør. Forskeren (studenten) har mottatt stipend fra *Fond til etter- og videreutdanning av fysioterapeuter* i forbindelse med gjennomføringen av mastergradsstudiet som helhet.

Rett til innsyn og sletting av opplysninger om deg

Hvis du sier ja til å delta i studien, har du rett til å få innsyn i hvilke opplysninger som er registrert om deg. Du har videre rett til å få korrigert eventuelle feil i de opplysningene vi har registrert. Dersom du trekker deg fra studien, kan du kreve å få slettet innsamlede opplysninger, med mindre opplysningene allerede er inngått i analyser eller brukt i vitenskapelige publikasjoner.

Informasjon om utfallet av studien

Du vil få tilsendt et eksemplar av oppgaven når den er ferdig skrevet og godkjent.

Samtykke til deltakelse i studien

Jeg er villig til å delta i studien

(Signert av prosjektdeltaker, dato)

Oversikt videofilm, pasient A: Anne

Filmens varighet: 37 min 16 sek | Fysioterapeuten = F | Anne = A

00:00-05:00 F triller A fra rehabiliteringsavdelingen til behandlingsrommet ved fysioterapiavdelingen i rullestol. Inne på behandlingsrommet fører F og A en kort samtale om at A har vært litt dårlig i magen det siste døgnet og føler seg slapp. F forsikrer A om at de skal ta det roligere enn vanlig i fysioterapitimen, og oppfordrer henne til å si fra dersom hun skulle føle seg uvel. Deretter flytter A seg fra rullestolen til en bred behandlingsbenk mens hun støtter seg til rullatoren og får tilsyn fra F. På forespørsel fra F tar A av seg fleeejakken som hun har på seg. Hun har ei T-skjorte under. F triller rullestolen til side og setter seg på en terapikrakk foran A. På instruksjon fra F reiser A seg til stående og tar et par skritt ut fra benken. I stående øver hun seg på å føre tyngden fra høyre til venstre bein. F sitter fortsatt på krakken, og har plassert hendene sine på hoftene til A. I første omgang står A med overstrekk i venstre kne og er litt ustødig. F gjør henne oppmerksom på dette og ber henne om å holde lett bøy i kneet, noe hun klarer. Etter en stund setter A seg ned på benken igjen. Mens hun sitter på benken reiser F seg, setter vekk krakken, og plasserer en smal behandlingsbenk på tvers foran henne.

Fjerde sekvens
02:35-02:45
04:20-04:30

05:00-10:00 F går omkring i rommet og henter frem forskjellig utstyr som han legger på den smale benken foran A; en kopp fylt med små plastbrikker, et puslebrett med to store gummibrikker, og to plastkopper, hvor den ene er fylt med vann. F setter seg til venstre for A på den brede benken og regulerer den smale benken litt opp, slik at den kan fungere som bord foran dem. Med en del besvær reiser A seg til stående med tilsyn fra F mens hun støtter hendene til benken foran seg. F reiser seg også til stående. A blir igjen stående med overstrekk i venstre kne. F gjør henne oppmerksom på dette, og hun slipper kneet i lett bøy. F instruerer A i å tømme vannet fra den ene plastkoppen til den andre med venstre hånd, noe hun gjør to ganger mens F holder hendene sine plassert på hoftene hennes. A har litt vansker med å koordinere bevegelsene i venstre arm, og søler litt vann på benken. På instruksjon fra F tømmer hun også vannet en gang med høyre hånd, noe hun ikke har noen problemer med å utføre. På oppfordring fra F setter A seg ned på benken, og hviler seg. Hun blir sittende i omtrent 15 sekunder, og reiser seg deretter igjen opp til stående sammen med F.

10:00-15:00 På instruksjon fra F tar A et lite skritt frem med venstrebeinet. Mens F støtter henne til hoftene øver hun på å strekke frem venstre arm og plassere gummibrikkene på riktig plass i puslebrettet. Det mestrer hun uten større vansker. F henter frem et flyttbart trinn som er omtrent 15 centimeter høyt og plasserer det like til venstre for A. På instruksjon fra F plasserer hun venstrebeinet opp på trinnet, og fortsetter deretter øvelsen med å plassere brikkene i puslebrettet. F flytter etter hvert brettet litt lengre unna, slik at A må strekke seg enda lengre. Ved ett tilfelle blir hun ustødig og mister balansen mot venstre. Hun får da støtte fra F for ikke å falle. Etter en stund flytter A etter instruksjon fra F venstrebeinet ned fra trinnet og setter seg på benken. F og A fører en samtale om hensikten med treninga. A blir sittende i litt over et halvt minutt. Deretter reiser hun seg nok en gang til stående mens hun støtter begge hendene til benken, samtidig som F støtter henne til hoftene. F setter seg på knærne på gulvet ved siden av A. Han berører ulike steder av venstrebeinet hennes, og spør hva hun kjenner. Det kommer frem at A har store vansker med å oppfatte berøringene. A står med venstre kne overstrukket. F oppfordrer henne til å flektre venstrekneet litt, noe hun straks utfører. Deretter reiser F seg opp til stående og utfordrer A til å strekke seg i ulike retninger etter en liten grønn gummibrikke. Han instruerer henne først til å strekke seg med høyre hånd, og ber henne deretter bytte til venstre hånd. F minner stadig A på at hun bør stå med litt bøy i venstre kne.

- 15:00-20:00 A fortsetter å øve seg på å strekke seg etter gummibrikken i stående. Deretter ber F henne om å sette seg ned på benken, og hun får en ny sittepause i omtrent 30 sekunder. Etter hvert instruerer F henne i å strekke seg etter gummibrikken med venstre hånd mens hun sitter på benken. Hun griper og leverer brikken fra seg fem ganger. For hver gang utfordrer F henne til å strekke seg lengre ut mot venstre. Deretter flytter F seg til motsatt side, og utfordrer A til å strekke seg etter brikken med høyre hånd et par ganger. F setter seg til venstre for A på benken, og sier at han nå har planlagt å bruke resten av timen til å trene gangfunksjon. Mens A sitter på benken rydder han vekk utstyret de har brukt, men lar den smale benken bli stående foran henne. Samtidig fører de en samtale om den videre treninga. Deretter reiser A seg til stående mens hun støtter begge hendene til benken foran seg og får lett støtte fra F. Hun vender seg mot venstre, og går mot rullestolen mens hun støtter høyre hånd til benken og får tilsyn fra F. Når hun kommer bort til rullestolen, som står plassert ved enden av benken, setter hun seg i den.
- Første sekvens
15:15-15:25
- 20:00-25:00 F triller A ut i korridoren i rullestolen, og plasserer den i enden av en gangbane som står plassert langs den ene vegg. F plasserer seg på kne inne i gangbanen foran A. A reiser seg til stående mens hun holder seg fast til rekkverkene i gangbanen og får støtte fra F. Hun står noen sekunder, og setter seg ned igjen. F oppfordrer A til å reise og sette seg så rolig som hun klarer. A reiser og setter seg en gang til. Når A reiser seg til stående for tredje gang, fortsetter hun med å gå ned gangbanen. F støtter henne til hoftene og beveger seg baklengs på huk foran A. Deretter går A baklengs tilbake til rullestolen og setter seg i den. Mens A hviler fører hun og F en samtale om stabiliteten i venstrebeinet. Etter om lag 30 sekunder reiser A seg opp til stående igjen, og går en runde til i gangbanen med støtte fra F. Denne gangen vender hun rundt 180 grader før hun går tilbake til rullestolen.
- Andre sekvens
22:10-22:20
- Femte sekvens
24:50-25:05
- 25:00-30:00 A fortsetter å gå i gangbanen. Hun går to ganger til frem og tilbake med tilsyn og varierende grad av støtte fra F, før hun igjen setter seg i rullestolen. A blir sittende i rullestolen i omtrent 40 sekunder mens hun og F fører en samtale om den videre treninga. F sier at han vil utfordre A med tanke på å gå med støtte til bare én arm, en utfordring hun er positivt innstilt til. Deretter triller F rullestolen til utsiden av gangbanen, slik at A blir sittende med det ytterste rekkverket i gangbanen til venstre for seg. A reiser seg til stående og går to ganger frem og tilbake langs yttersiden av gangbanen mens hun vekselvis støtter seg med venstre og høyre arm. F holder seg i nærheten og gir henne lett støtte. Igjen setter A seg i rullestolen. F går inn på behandlingsrommet. Etter noen sekunder kommer han ut med en stol med armlener som han plasserer anslagsvis ti meter ned i korridoren foran A. Han forklarer A at dette er «neste mål». A reiser seg, og med støtte fra F går hun ned langs yttersiden av gangbanen mens hun støtter seg til rekkverket med venstre arm. Rekkverket tar slutt, og med støtte fra F tar hun noen ustødig skritt bort til stolen og setter seg på den.
- 30:00-35:00 F og A fører en samtale mens A sitter på stolen og hviler seg. Etter omtrent ett og et halvt minutt går F inn på behandlingsrommet og henter ut rullatoren, som han plasserer foran A. A reiser seg deretter til stående ved rullatoren med støtte fra F. Mens F støtter henne til hoftene, går A ned korridoren med rullatoren, omtrent 30 meter. Der vender hun rundt, går tilbake 10 meter til rullestolen, og setter seg ned på den. Underveis veksler F på å hjelpe A med å styre rullatoren og å støtte henne til hoftene.
- Tredje sekvens
32:05-32:20
- 3500-3716 F henter fleeejakken til A, som hun kler på seg med litt hjelp fra ham. F triller A tilbake til rehabiliteringsavdelingen i rullestolen.

Oversikt videofilm, pasient B: Bjarne

Filmens varighet: 51 min 6 sek | Fysioterapeuten = F | Bjarne = B

00:00-05:00 B sitter i rullestolen som F triller ned korridoren ved fysioterapiavdelingen og svinger inn på behandlingsrommet. Rullestolen plasseres inntil kanten av en bred behandlingsbenk slik at B blir sittende med benken til høyre for seg. B flytter seg fra rullestolen til behandlingsbenken med støtte fra F. F flytter vekk rullestolen, og informerer deretter B om hvordan han har tenkt å legge opp dagens behandling. På forespørsel fra F legger B seg på rygg på behandlingsbenken med hodet på ei pute. F plasserer en terapikrakk til venstre for B, ved siden av benken, og setter seg på den. F strekker på leddene og tøyer musklene i Bs venstre arm. F og B fører en samtale underveis. B deltar ikke aktivt med å bevege armen og gjesper flere ganger.

05:00-10:00 B ligger fortsatt på rygg på benken. F oppfordrer B til å strekke venstre arm opp mot taket. F leder bevegelsene av armen; fleksjon av skulderen, og ekstensjon av albuen, håndleddet og fingrene. Etter hvert slipper F opp grepet, og ber B jobbe på egen hånd for å holde armen strukket opp mot taket. Han klarer å holde armen oppe noen sekunder med innoverrotasjon i skulderen og en del fleksjon i albuen. Deretter senker han armen ned på magen. Dette gjentas to ganger til. B setter seg opp til sittende på kanten av benken igjen. F plasserer deretter en smal behandlingsbenk foran B og henter frem utstyr; en gul tennisball, en oransje piggball som er litt større enn tennisballen, og ei 0,5 liters Farrisflaske fylt med litt vann. Han plasserer tennisballen på benken foran B.

10:00-15:00 B øver seg på å gripe, løfte og slippe tennisballen med venstre arm. F støtter armen og hjelper ham med bevegelsene. Dette gjentas noen ganger før F legger vekk tennisballen og henter frem den oransje piggballen, som han plasserer på benken foran B. Så øver B på å gripe og slippe piggballen, fortsatt med betydelig hjelp fra F til å styre bevegelsene. Etter hvert går øvelsen over til at B fører ballen vekselvis til høyre og venstre.

Fjerde sekvens
11:20-11:40

15:00-20:00 F legger vekk piggballen og plasserer Farrisflaske på benken foran B. Med hjelp fra F former B et grep om flasken med venstre hånd, og øver seg på å løfte den. Etter hvert rettes oppmerksomheten mot at B skal forsøke å stabilisere håndleddet i ekstensjon mens han holder flasken. F stabiliserer resten av armen slik at B kan konsentrere seg om å bevege håndleddet. Enkelte ganger lykkes B med å stabilisere håndleddet, andre ganger ikke. På oppfordring fra F griper B etter hvert flasken med høyre hånd og observerer «normalstilling» i håndleddet mens han holder flasken der. Deretter forsøker B en gang til å holde flasken i venstre hånd. Til slutt strekker B med hjelp fra F frem armen og plasserer flasken litt ut på benken. F forteller B at han har planlagt å bruke resten av behandlingstimen på trening av gangfunksjon. F reiser seg og flytter den smale behandlingsbenken litt unna, slik at den blir stående til høyre for B. B forteller at han i neste uke vil få besøk av familiemedlemmer og at de ønsker å være med for å se på fysioterapibehandling, noe F er positivt innstilt til. F setter seg til venstre for B på benken og forteller om hvilke aktiviteter han har tenkt å legge opp til videre i timen.

Første sekvens
18:35-19:00

20:00-25:00 B reiser opp til stående med støtte fra F. Med støtte fra F øver B på å føre tyngden over på venstrebeinet. F stiller seg foran B, og spør om hvordan det er for ham å se mot høyre og venstre. B øver seg deretter på å se vekselvis mot høyre og venstre noen ganger. Han roterer hodet ganske langt over til både høyre og venstre. F spør om B fortsatt har vektbæring på venstrebeinet, noe han svarer bekreftende på. F setter seg så ned i halvt knestående til venstre for B. Han holder tak rundt kneet/låret til B, og assisterer ham i å flytte tyngdepunktet vekselvis mellom høyre til venstre. F reiser seg til stående, og hjelper B med tyngdeoverføringer via et grep om brystet/ryggen. B setter seg deretter ned på benken på oppfordring fra F. F blir stående til venstre for B mens de fører en samtale om øvelsene de nettopp gjennomførte.

Andre sekvens
22:35-23:35

- 25:00-30:00 F plasserer den smale behandlingsbenken til høyre B og justerer den opp til hoftehøyde. F setter seg til venstre for B, og som tidligere reiser B seg opp med støtte fra F. F setter seg ned på kne til venstre for B, hjelper ham med å ta et lite skritt frem med venstrebeinet, og bretter det venstre buksebeinet hans litt opp. Deretter øver B seg på å legge vekt frem på venstrebeinet, mens F støtter ham og leder bevegelsene. F reiser seg etter hvert opp til stående og stiller seg på Bs venstre side. Med støtte fra F tar B noen skritt fremover mens han støtter høyre arm til benken. B går deretter baklengs tilbake. B holder overkroppen og hodet over mot høyre. F ber ham om å rette seg opp og hjelper ham også manuelt med å gjøre dette. F og B går deretter frem og tilbake langs benken en gang til. B holder på ny hodet skjevt, og etter hvert ber F ham om å rette seg opp. F og B har deretter en samtale om grunnen til at B holder hodet asymmetrisk. B setter seg ned på benken og tar en pause.
- Andre sekvens (forts.)
25:50-26:00
- Femte sekvens
27:30-27:45
29:00-29:20
- 30:00-35:00 F setter seg til venstre for B på benken. I om lag ett minutt fører de en samtale om treninga og Bs bevegelsesmåte. B reiser seg deretter opp til stående uten støtte. Han fortsetter med å øve på å gå langs benken med støtte fra F, men vender nå 180 grader og går tilbake. Etter én runde setter de seg på benken. F forteller om hvilke tanker han har for det som skal skje videre i timen. Mens B sitter på benken reiser F seg, flytter den smale benken litt unna, åpner døra ut til korridoren, og henter frem ei krykke. B reiser seg til stående uten støtte, og mottar krykka i høyre hånd. B går ut døra fra behandlingsrommet mens han støtter seg til krykka på høyre side. F følger bak B og holder hendene sine plassert på hans høyre skulder og venstre hofte.
- 35:00-40:00 B og F tar til høyre når de kommer ut på korridoren. De går fem meter bort til en stol med armlener. B setter seg på stolen. F setter seg på huk på Bs venstre side og gir ham råd om trening av gangfunksjon. F demonstrerer teknikk ved bruk av krykka, og plasserer seg da foran B. F peker ut en stol som står plassert lengre ned i korridoren, plasserer krykka opp etter veggen til høyre for B, og støtter ham mens han reiser seg til stående. B griper krykka i høyre hånd og går nedover korridoren, mens F instruerer med hensyn til teknikk og gir B støtte mens han går. Etter å ha gått omtrent 15 meter kommer B og F til en stol med armlener som står plassert inntil veggen i korridoren. B setter seg på stolen. F setter seg på huk på motsatt side av korridoren, vendt mot B.
- 40:00-45:00 B sier at han begynner å bli sliten i venstrebeinet; det rister i ankelen når han går. B og F snakker sammen om hva grunnen til dette kan være. B blir sittende i til sammen ett minutt. F reiser seg etter hvert til stående og går oppover korridoren. Han plasserer den andre stolen litt nærmere B, slik at den står omtrent ti meter unna. På instruksjon fra F øver B på å reise til stående og sette seg ned på stolen igjen. Dette gjentas tre ganger. Deretter går B tilbake til den andre stolen mens han støtter seg til krykka. F holder seg nært B og gir ham lett støtte. B setter seg på stolen og blir sittende der i ett og et halvt minutt. F stiller seg et stykke foran B og forteller om neste øvelse.
- 45:00-50:00 B reiser seg til stående med lett støtte fra F. Med krykka i høyre hånd, og tilsyn og støtte fra F, øver han på å snu 360 grader rundt sin egen akse, først mot venstre, deretter mot høyre. Han blir litt ustødig flere ganger mens han gjør dette. B setter seg deretter ned på stolen igjen. F tar krykka og lener seg opp etter veggen til høyre for B. De har en samtale om hva de skal gjøre mot slutten av timen. F setter seg etter hvert ned på huk til høyre for B mens de snakker sammen. F har lyst til å se B ta noen skritt uten støtte fra krykka. F henter den andre stolen og setter den nærmere B, nå på 3-4 meters avstand. B reiser seg til stående og går bort til stolen med støtte og tilsyn fra F. B vender 180 grader uten å sette seg på stolen, returnerer til den andre stolen, og setter seg ned. F og B har en kort samtale om Bs gangfunksjon i tilknytning til den siste øvelsen. F henter rullestolen ut fra behandlingsrommet og plasserer den til venstre for B.
- Tredje sekvens
46:10-46:55
- 50:00-51:06 Med støtte fra F forflytter B seg over til rullestolen via stående. F triller B i rullestolen inn til rehabiliteringsavdelingen.