

LESEVANSKAR OG SYNSSTIMULERING

Masteroppgåve i synspedagogikk

Trondheim mai 2015

LIV MARIT SANGOLT

NTNU

Norges Teknisk-naturvitenskaplige universitet

Fakultet for samfunnsvitenskap og teknologiledelse

Pedagogisk institutt

FORORD

Medan eg var i gong med erfaringsbasert masterprogram i synspedagogikk ved NTNU, vart eg beden av PPT om å hjelpe ein gut i kommunen. Han hadde synsrelaterte lesevanskar. Det er arbeidet med denne eleven eg valde å gjera ein studie av, med masteroppgåva Lesevanskar og synsstimulering. Takk til elev og hans foreldre som heile vegen har vore positive og velviljuge til mitt arbeid og mine bidrag til å avhjelpe lesevanskane! Deira positive innstilling har vore inspirasjon på vegen mot målet. Vegen har vi gått saman med engasjert personale ved guten sin skule. Takk til kontaktlærer og assistent for engasjementet!

Eg vil også rette ein takk til optikar Alf Opheim, for verdifull fagleg støtte i studiet.

Takk til rektor Lena Fjeldstad for støtte, og til Sund kommune som sa ja til vidareutdanning i synspedagogikk.

I arbeidet med synsstimulering var eleven og eg hos synspedagog Jan Lennart Lillesund, der eleven fekk god hjelp og eg fekk rettleiing til vidare trening med eleven på skulen. Jan Lennart sa til mi glede ja til å vera rettleiar i studiet mitt. Han døydde dessverre sommaren 2014, og vi mista ein dyktig spesialpedagog og ein god rettleiar.

Takk til rettleiar professor Per Frostad ved NTNU for hjelp med å strukturera masteroppgåva.

Eg vil også rette ein takk til mann og fem born, to kattar, ein hund og hesten Mulle, som har klart seg så greitt utan meg medan eg har vore student!

Skogsvåg mai 2015

Liv Marit Sangolt

TABELL- OG FIGURLISTE

Tabelliste

Tabell 1 Oversyn over kva som er gjort	17
Tabell 2 Skåring på Randot duction	34
Tabell 3 Registreringar på ReadAlyzer	34
Tabell 4 Resultat av leseprøvar	35

Figurliste

<i>Figur 1</i> Synsbana frå netthinna til hjernen	6
<i>Figur 2</i> Augemusklane	7
<i>Figur 3</i> Akkommodasjon	7
<i>Figur 4</i> Vergens	8
<i>Figur 5</i> Læringskurve for leseferdighet	15
<i>Figur 6</i> Elev og synspedagog i samtale	18
<i>Figur 7</i> Hart-Chart øver akkommodasjon	18
<i>Figur 8</i> Brocks snor øver samsyn	19
<i>Figur 9</i> RAF stav øver akkommodasjon og konvergens	19
<i>Figur 10</i> Stereogram øver samsynet	20
<i>Figur 11</i> Øve med konvergenskort	20
<i>Figur 12</i> Eleven øver samsyn og motilitet	20
<i>Figur 13</i> Leseark til ReadAlyzer	21
<i>Figur 14</i> Tastatur-klistrelappar	23

Innhold

FORORD

TABELL- OG FIGURLISTE

1. INNLEIING	1
1.1 Oppbygging av oppgåva	1
1.2 Bakgrunn for val av tema	1
1.3 Problemstilling og avgrensing	2
1.4 Begrepsavklaring	3
2. LITTERATURGJENNOMGANG	3
2.1 Lesing og syn	4
2.2 Synssansen	5
2.3 Spesialpedagogisk arbeid	10
2.4 Synstrening	12
2.5 Magnimaster Gold	13
3. METODE	15
3.1 Forskingsdesign	15
3.2 Gjennomføring	16
3.3 Datainnsamling	24
3.4 Kvalitetssikring	28
4. RESULTAT	31
4.1 Synsundersøking	31
4.2 Synstrening	33
4.3 Lesetestar	34
4.4 Intervju	36
5. DRØFTING	39
6. OPPSUMMERING OG REFLEKSJON	46
REFERANSELISTE	48
VEDLEGGSLISTE	

1.INNLEIING

1.1 Oppbygging av oppgåva

Oppgåva er delt i 6 kapittel:

Kapittel 1 fortel om kvifor det er dette tema som er vald. Eg vil visa til kvifor lesing og lesevanskar er særleg aktuelt i tida. Eg vil også fremje temaet sin relevans i skulen og at det er viktig med auka kunnskap, både for meg personleg og for samfunnet elles.

I **kapittel 2** vert litteratur om temaet presentert: Teori om syn og lesing, om synssansen, spesialpedagogisk arbeid og om synstrening. Eg presenterer også treningsprogrammet Magnimaster Gold, med lese-teori knytt til effekt av trening.

Kapittel 3 skildrar kvasiekperimentelt design som forskingsmetode, min casestudie, og framgangsmåten. Kapitlet skildrar gjennomføring av prosjektet, med oversyn over involverte, tidsrammer og kva som er gjort. Her vert også forskingsmessig kvalitetssikring vurdert.

Kapittel 4 viser kva som er gjort i prosjektet og kva eg har funne ut.

I **kapittel 5** presenterer eg funn og drøftar svar på problemstillinga. Oppgåva vert avslutta med oppsummering og refleksjonar, i **kapittel 6**.

1.2 Bakgrunn for val av tema.

Det er viktig for eit barn å kunne lese.

St.meld. nr. 31 (2007-2008) omhandlar tema «Kvalitet i skolen». Meldinga viser til lave resultat på PISA-undersøkinga, der 20% av elevane var på lågaste kompetansenivå i lesing i 2006. Det vert vist til at dårleg lese-dugleik gjev avgrensa muligheter i framtida; både innan utdanning og arbeid. «Det påverkar evnen til å delta i demokratiske prosesser, til å følge med i mediene og til å mestre dagliglivet.» (St.meld. nr 31 (2007-2008) s.5.) Sett i dette lyset, er lesing og lesevanskar eit høgst relevant tema sett i samfunnsmessig samanheng.

Det er gjort ei undersøking av SINTEF blant 7.klassingar, og denne viser samanheng mellom leseferdighet og synsplager. Synsplagene hadde samanheng med augedominans, augerørsler, skjult skjeling, redusert nærvisus, mindre fusjonsreservar og redusert akkommodasjon.

Undersøkinga viste slike vanskar hos 15 % av 7.-klassingane (Heim 2004). Dersom så mange

som 15 % av alle 7.klassingar har synsrelaterte lesevanskar, meiner eg at det er på sin plass å gjera ein studie på i kva grad synsstimulering kan avhjelpe lesevanskar.

I synspedagog-studiet fekk eg særleg interesse for tverrfagleg samarbeid, hjelpemidlar/tilpassing og IKT for synshemma. I studien har eg samarbeidd med lærar, assistent, elev, foreldre, optikar, PPT og synspedagog, og har funne samarbeidet meningsfullt og fruktbart. Det var svært interessant for meg å møte eit barn som treng tilpassing og stimulering/trening for at augene skal oppnå best mogleg funksjon. Dersom vi kunne oppnå gode resultat, og bidra til at også andre born kan få betra synsfunksjon, ville det vera utviklande for skulen og samfunnet, og ikkje minst vera tilfredsstillande for meg personleg.

1.3 Problemstilling og avgrensing

Masteroppgåva har fått tittelen Lesevanskar og synsstimulering.

Problemstillinga eg har vald, er:

I kva grad kan synsstimulering bidra til auka leseferdighet?

Det har vore naudsynt å gjere avgrensingar i forhold til dette store tema:

- Lesevanskar kan vera knytt til ordavkoding og/eller forståing. Evne til avkoding er å hugse og kunne skilje bokstavane, kunne lese ord nøyaktig og med godt tempo (Statped 2015).
Denne oppgåva vil fokusere på ordavkodinga, fordi den er direkte knytt til synskvalitetar, sjølv om både avkoding og forståing er vesentlege faktorar for lese-evna.
- Synet er svært komplekst, og eg vil sjå nærare berre på visse synsfunksjonar og vanskar som har særleg betydning for lesing. Det er også desse funksjonane som eleven «min» hadde vanskar med.
- Øvingar for å stimulere synsfunksjonar i dette prosjektet er vald ut saman med elevens synspedagog ved vaksenopplæringa og i forhold til elevens synsvanskar. Dette vil naturlegvis ikkje framstå som noko lærebok i synstrening, men vise øvingar som vi brukte, og som kan betre visse synskvalitetar.
- Eleven og hans leseutvikling er det sentrale i studiet. Likevel er guten skildra i liten grad. Dette er gjort av omsyn til vern av eleven og familien hans.

1.4 Begrepsavklaring

Oppgåva har eg vald å kalle Lesevanskar og synsstimulering.

I annan litteratur finn eg at omgrepet synsstimulering gjerne vert brukt i samband med personar som berre har ein synsrest (Sansetap 2012). Det er vanleg å bruke omgrepet i ein annan samanheng enn det eg ynskjer her, men eg finn omgrepet dekkande for mitt studie. Eg har fått støtte av optikaren til å bruke omgrepet synsstimulering som innfallsvinkel til oppgåva og det tverrfaglege arbeidet som er gjort.

Eg ynskjer å utvide omgrepet til å gjelda alt synsrelatert arbeid som vert gjort for å avhjelpe lesevanskar. Eg ynskte å ha med optikaren sitt arbeid og målingar som vart gjort der. Eg ville også ha med synstreninga og effekten av den. Eg ville finne ut kva leseopplæring som var føremålstenleg for elev med synsvanskar, og ville studere det som synsstimulering. Eg visste at samarbeid mellom dei som var involverte i prosjektet var ein føresetnad for framgang, og har vurdert det som del av synsstimuleringa.

2. LITTERATURGJENNOMGANG

Det teoretiske utgangspunktet for studien min er synspedagogikk, teoriar om lesing og teori om lesevanskar. I kapittel 2.1 vil eg vise til leseteoriar og synsvanskar ved lesing. Eg vil skildre korleis synet arbeider ved lesing, og nemne kvalitetar ved synet som er særrelevant ved lesing.

I kapittel 2.2 viser eg til lover og forskrifter som ligg til grunn for spesialpedagogisk arbeid i skulen, i tillegg til å skildre prinsipp for foreldremedverknad.

Kapittel 2.3 presenterer arbeidet med synstrening.

For å avhjelpe lesevanskar er det laga eit øvingsprogram for PC: Magnimaster. Dette programmet er fundamentert i leseteori og nært knytt til synsstimulering. Eg har vald dette øvingsprogrammet i prosjektet mitt, og syner teori om dette programmet i kapittel 2.4.

2.1 Lesing og syn

Å lese medfører avkoding og forståing. Avkoding er den visuelle delen, som inneber attkjening og augemotoriske rørsler. Forståinga er den kognitive delen av lesinga (Høien 2005).

Avkoding gjer ein fonologisk, altså via lydering, eller ortografisk, som er heilordslesing. Den fonologiske lesestrategien krev at eleven har knekka lesekoden. Den ortografiske strategien er langt raskare enn den fonologiske, i og med at ein kjenner att ordbiletet og slepp å lydere ein og ein bokstav.

Evna til å lese krev først at ein kan klare å avkode orda. Det gjer ein gjerne ved bruk av ein kombinasjon av fonologisk og ortografisk strategi. Så må ein ha evne til å oppfatte og forstå det ein les. For å kunne lese må ein også vere nysgjerrig, ha motivasjon, for å forstå det skrivne ord (Statped 2015).

Å lese er eit krevjande og komplekst augemotorisk arbeid. Augene må klare å fiksere likt, og flytta seg samstundes for å treffa eit nytt ord samstundes og med klart blikk. Dersom ein har augemotoriske vanskar, kan det resultere i vanskar med leseoppfatting og leseuthald. I praksis kan det føra til utydelege ord, rennande auger og bokstavar som byter plass (Hegreberg 2009). I det fylgjande blir fire viktige delar av det augemotoriske arbeidet ved lesing, presentert: fikseringar, sakkader, regresjonar og linjeskift.

Fiksering

Ein god og effektiv lesar har presise fikseringar, der augene står nesten stille for å samle informasjon. Det er vanleg at ein fikserer på kvart ord i ein tekst. Ei fiksering kan vare mellom 200 og 400 ms. (1millisekund ms=0,001 sekund)

Under lesing er området med størst konsentrasjon av tappar på retina, nemleg makula, sentralt. Midt på makula i fovea ser vi detaljar skarpast, og ein kan måle kor mange bokstavar ein kan lesa i ei fiksering. Normallesarar kan lese 8-9 bokstavar til høgre og inntil 4 bokstavar til venstre for fikseringspunktet (Fosse & Pukstad 2008).

Dersom ein har augemotoriske vanskar, kan det gje vanskar med fiksering. Dersom ein ikkje greier å fiksere stødige synsinntrykka bli ustabile. I praksis kan det føre til at lesaren hoppar over bokstavar og byter om på bokstavar i orda (Wilhelmsen 2003).

Sakkader

Når auget har fiksert på ordet, vil sakkader føre ein vidare til neste fiksering. Sakkade er den rørsla auget gjer mellom to fikseringspunkt. Denne rørsla er ei svært rask muskelrørsla på 10-40 ms, og omfattar gjennomsnittleg 7-9 bokstavar (Fosse & Pukstad 2008).

Dersom lesaren har svak augemotorikk, vil det påverke sakkadane. Dei kan bli upresise: Dersom sakkaden blir for lang, kan ein miste bokstavar/ord og meininga forsvinn. Om sakkaden blir for kort, fikserer ein unødvendig ofte, og det bidrar til at lesinga blir ekstra slitsam. Vanskar med augemotorikk og sakkader kan dermed føre til anstrengande lesing og vanskar med meiningsskaping (Wilhelmsen 2003).

Regresjon

Når sakkaderørsla går tilbake til eit ord som ein alt har lest, kallar ein det for regresjon. Dette gjer ein gjerne for å kontrollere det ein har lest. Ein god lesar gjer gjerne ein regresjon kvar tiande fiksering (Fosse & Pukstad 2008).

Augemotoriske testar syner at personar med lesevanskar har langt fleire regresjonar enn ein god lesar. Ein god lesar har flest sakkader retta mot høgre og leseretninga, og som 10-15 % av sakkadane er regresjonar, Den lesesvake kan ha langt fleire regresjonar i lesinga, gjerne 30-50% av alle sakkadane. Mange regresjonar gjev mykje tidsbruk og energibruk ved lesinga. (Synssenteret Holmlia Optometri 2015b)

Linjeskift

«En god og effektiv lesar har presise fikseringer, presise sakkader, få regresjonar og en presis returbevegelse til begynnelsen av ny linje» (Fosse & Pukstad 2008, s.144).

Ved linjeskift skjer ein lang sakkade frå høgre til venstre. Det trengst god og stødig augemotorikk for å klare å treffe rett linje. Lesarar som har vanskar med å treffe rett linje ved linjeskift, er gjerne nøydd til å bruke fingeren for å følgje teksten (Wilhelmsen 2003).

2.2 Synssansen

I det følgjande vil eg skildra synsskarphet, hjernenervane og augemusklane, og korleis desse heng saman med lesefunksjon.

I tillegg vil eg ta for meg desse delfunksjonar til augene: Akkommodasjon, vergens, samsyn og stereosyn, variantar av skjeling og skjeling ved suppresjon. Desse delfunksjonane er svært viktige for leseevna, og desse delfunksjonane hadde eleven i studien vanskar med.

Synsskarphet, visus

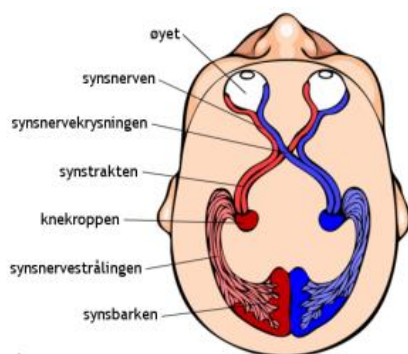
For å kunne lese er det viktig at det ein skal lesa framstår som tydeleg og skarpt.

Synsskarphet, visus, vert definert som evna til å oppfatte små detaljar. Det er denne evna som bestemmer kor skarpt ein ser, og normalt syn reknar ein å vera 1,0. På netthinna, retina, er det sanseceller: tappar og stavar. Konsentrasjonen av tappar er størst i det sentrale feltet av retina, fovea, også kalla den gule flekken. Tappane krev lys, og det er tappane som fangar opp detaljar, -at to gjenstandar er skilde frå kvarandre. Synsskarpheten er altså avhengig av konsentrasjonen av tappar på fovea. I tillegg blir synsskarpheten påverka av auget sine brytande mediar: Lyset må brytast gjennom linsa og treffe rett på netthinna for å gje god synsskarphet. Lyset blir sendt frå tappane via synsnerva till hjernen (Bertelsen & Høvding 2004).

Desse faktorane: Lysets brytande mediar, konsentrasjon av tappar, synsnerva og hjernen, påverkar kva synsskarphet ein har.

Hjernenervane

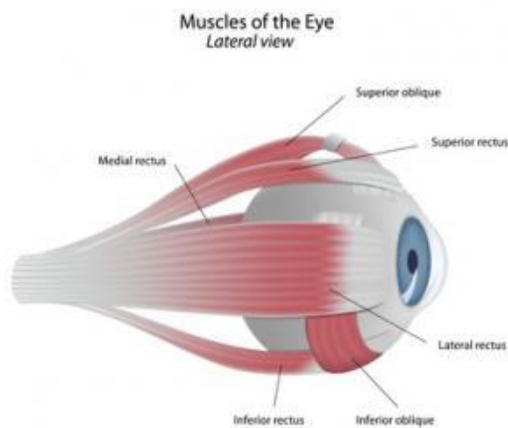
Figur 1 syner synsbana: Synsnerva, nervus opticus, er 2.hjernenerve. Den går frå netthinna til hjernen. I synsnervekryssinga kryssar nervefibrane frå nasesida over til motsett side. Slik går ein del nervefibrar frå venstre auge til høgre hjernehalvdel, og ein del av fibrane frå høgre



Figur 1 Synsbana frå netthinna til hjernen. Henta frå: <http://www.sansetap.no/barn-unge-syn/om/syn/synsbanene/>

auge til venstre hjernehalvdel. Signal frå nervecellene vert sendt til synsområdet i hjernebarken. Den 3. (nervus oculomotorius), 4. (nervus trochlearis) og 6. hjernenerve (nervus abducens) er nerrar som heng saman med augemusklane som gjer at auget kan bevege seg i ulike retningar: 3. hjernenerve styrer fire augemusklar, pupillen og muskelen til augeloket. Denne gjer at auget kan rotere oppover, nedover eller innover. 4. hjernenerve styrer den øvre skrå augemuskel. 6. hjernenerve styrer den yttarste rette augemuskel. Skader på augemuskelnervar vil kunne gje feilstillingar som skjeling (Jansen og Glover 2009).

Augemusklane



Figur 2 Augemusklane. Henta frå: https://www.onlinelege.no/svar/_lysglimt-og-svarte-flekke-i-synsfeltet-netthinnelesning_ref:bcgeeif60

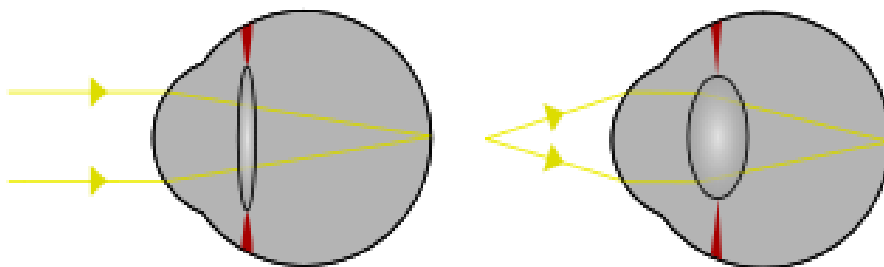
Som figur 2 syner, har auget seks musklar som kontrollerer auget sine rørslar. Den temporale, rette muskelen drar auget utover. Den mediale, rette muskelen drar auget innover. Den øvre, rette muskelen drar auget oppover. Den nedre, rette muskelen drar auget nedover. To skråmusklar drar auget nedover eller oppover. Dei seks musklane må samarbeide, slik at når ein muskel trekkjer seg saman må ein annan slappa av (Statped 2011a).

Dei fire rette musklane er festa i ein sene rundt synsnerva, framfor bakveggen på augehola.

Framme festar musklane seg på augeeplet, 5 mm

bak hornhinna. Augene beveger seg likt, slik at synsaksane er parallelle i alle blikkretningar på avstand. Når ein skal sjå på nært, vil augene konvergere ved at synsaksane går innover. Dette gjer at blikket møtes på same punktet. Det krevst eit nøyaktig samarbeid mellom musklane i augene. Dersom samarbeidet sviktar, slik at synsaksane ikkje har same innstilling, vil ein skjele (Store norske leksikon 2009c).

Akkommodasjon



Figur 3 Akkommodasjon. Henta frå: [http://no.wikipedia.org/wiki/Akkommodasjon_\(%C3%B8yet\)](http://no.wikipedia.org/wiki/Akkommodasjon_(%C3%B8yet))

Linsa i auget er festa med tynne trådar, zonula Zinni, til strålelegemet, corpus ciliare. Strålelegemet er ein del av årehinna i auget, bak regnbogehinna. Ciliærmuskelen i strålelegemet er akkommodasjonsmuskelen, og den kan gjera at linsa kan endra form. Linsa endrar form etter som akkommodasjonsmuskelen trekkjer seg saman eller slappar av. Dette vert kalla akkommodasjon. Figur 3 syner auget med linse og zonula Zinni. Linsa vil endra

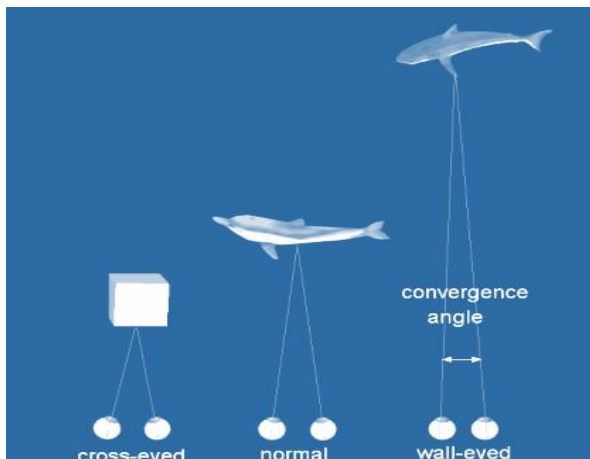
form etter kva avstand objektet har frå auget. Når ciliærmuskelen trekkjer seg saman, vil zonula Zinni strekkje seg, og linsa få ei meir sfærisk form. Denne akkommodasjonen kan for born gje linsa ei auka brytningskraft på +14D. (D står for eininga dioptri, og måler linsa si brytande kraft.) Med alderen minkar linsa sin elastisitet, og dermed evna til akkommodasjon. Det kan føre til behov for lesebriller. Når linsa tilpassar seg avstanden til objektet, den akkommoderer, vil lyset treffa rett på retina og gje eit skarpt bilete (Fagerholm 2004). Dette er også illustrert med gul farge i figur 3.

Nærpunktet er det næraste punktet som auget kan sjå skarpt ved maksimalakkommodasjon. Fjernpunktet er punktet lengst unna som auget kan sjå skarpt utan akkommodasjon. Avstanden mellom desse to punkta vert kalla akkommodasjonsbreidda, og kan som nemnd, for born vera +14D (Store norske leksikon 2009d).

Akkommodasjon er naudsynt ved lesing, og ciliærmuskelen arbeider for å tilpasse linsa til det som skal lesast og avstanden til dette. Les ein lenge, blir muskelarbeidet statisk og ein kan bli sliten i augene.

Vergens

Vergens kan definerast som «en samtidig rörelse av båda ögonen i motsatta riktningar för att få eller behålla samma binokulära syn. Begreppet vergens används även som ett mått på linsens brytstyrka...» (Wikipedia 2013b).



Figur 4 Vergens. Henta frå: <http://sv.wikipedia.org/wiki/Vergens>

Figur 4 illustrerer korleis augene vrir seg i forhold til avstanden på det som skal fikserast på. Til venstre «cross-eyed», konvergerande, innover-vridde auge. I midten står augene parallelle. Til høgre «wall-eyed», divergerande, utover-vridde auge (Wikipedia 2013b).

Normale auge ser skarpt på avstand, og må akkommodere dersom dei skal fiksera på eit nært punkt. I tillegg må synsaksane til augene rettast innover slik at dei møtest i det punktet ein skal fiksera på. Desse to, akkommodasjon og konvergering skjer samstundes ved nærarbeid som lesing er (Store norske leksikon 2009d).

Konvergensinsuffisiens er når augene har vanskar med å samarbeide under nærarbeid, som lesing. Ein opplever at augene blir slitne og ein får gjerne hovudpine. Ved

konvergensinsuffisiens kan ein også oppleve at det eine auget skli ut til sida når ein les (Store norske leksikon 2009a).

Samsyn og stereosyn

Når ein ser ein gjenstand, vert det danna bilete av denne på netthinna i kvart auge. Dei to bileta frå kvar netthinne vert fusjonert til ei sams oppfatning av gjenstanden. At ein ser med begge auge samstundes, vert kalla stereoskopisk syn, samsyn. Den høgaste graden av samsyn er når ein opplever ei dybde i det ein ser. Først då er det tale om stereopsis, stereosyn. Ved fødselen har ein ikkje samsyn. Samarbeidet mellom augene sine synsinntrykk utviklar seg gjennom barndommen (Ehlers & Bek 2004). For at samsynet skal utvikle seg normalt, må det dannast eit klart bilete på begge netthinnene, og storleiken på bileta må ha same storleik. Til hinder for normal utvikling, kan vera redusert syn i for eksempel linsa eller hornhinna, eller stor brytningsskilnad mellom augene. Dybdesynet, stereopsis, gjer at det samansmelta biletet på netthinna får dybde og plastisitet. Dybdesynet har stor betydning for nærsynet: for vurderinga av avstand og for formoppfattinga (Store norske leksikon 2009c).

Skjeling, strabisme

Ved normalt syn samarbeider augene slik at det begge augene oppfattar, lagar tilsvarende bilete på begge netthinnene. Dette samarbeidet er naudsynt for at hjernen skal forstå biletet som eitt synsbilete og oppfatta dybde i dette biletet. Dersom augene ikkje klarar å retta begge augene mot same punkt, er det tale om strabisme, heterotropi, som begge er namn på skjeling. Når augene sine synsaksar ikkje er retta mot same punkt, kan ein måla den vinkelen synsaksane no lagar med kvarandre (Store norske leksikon 2009c). Sjå figur 4, der er skjelevinkelen markert som «convergence angle».

Det er ulike måtar å gruppere ulike variantar av strabisme. I fylgje Sandvig kan ein skilje mellom tre typar strabisme/skjeling:

1. Paralytisk strabisme

Denne varianten av strabisme finn ein oftast blant eldre. Det kan brått oppstå dobbeltsyn som skuldast at synsstimuli ikkje fell på same plass på dei to netthinnene. Dobbeltsynet kan gjerne oppstå i ei bestemt blikkretning.

2. Konkommitterande strabisme

Dette er den mest vanlege forma for skjeling, og nesten 3% av alle skulebarn skjeler. Den skuldast kanskje arv, i og med at halvparten av borna som skjeler, har familiemedlem som også skjeler. Skjelevinkelen ved konkommitterande skjeling er den same uansett kva veg den skjelande ser. Ulike typar konkommitterande skjeling:

-Intermitterande skjeling opptrer av og til, gjerne når barnet er trøytt.

-Ved alternerande skjeling skiftar barnet mellom å skjele på det venstre og det høgre auget.

-Innoverskjeling, esotropi, er det mest vanlege, men utoverskjeling, exotropi, kan også forekoma. Dessutan skjeler nokon oppover og andre nedover.

Ved innoverskjeling har ein funne samanheng med langsynthet, medan ein ved utoverskjeling har funne samanheng med dårleg tilpassa tonus i augemusklane og med augeeplet si plassering og feste i augehola.

At auge ikkje samarbeider, kan skuldast ulik brytning i augene, sjukdom i det eine auget eller ulik synsstyrke.

3. Latent strabisme

Dette er det same som skjult skjeling. Latent strabisme tyder at sjølv om augene helst vil stille seg i skjelestilling, klarar dei å halde seg rett. Dette klarer augene ved hjelp av fusjonsreserve, som er muskelkraft til rådvelde. Slik skjeling kan kome av at ein har anstrengt augene over tid. Det kan til dømes vere ved bilkjøring eller ved lesing. Latent skjeling kan gje hovudverk, og hos barn kan det også gje lesevanskar (Store norske leksikon 2009c).

Suppresjon

Dersom synsstyrken er dårlegare enn normalt utan at ein veit grunnen til det, kallar ein det amblyopt. Amblyopi oppstår til vanleg berre på det eine auget, og kan kome av manglande bruk av auget. Grunnen til at ein ikkje brukar det eine auget kan vere skilnad i synsstyrke, eller sjukdom. Det kan også skuldast at ein umedvite har undertrykt synsstimuli frå det eine auget, suppresjon. Ved suppresjonsamblyopi undertrykkjer barnet det eine synsbiletet for å unngå dobbeltsyn. Dette skjer gjerne ved skjeling (Bertelsen & Høvding 2004).

2.3 Spesialpedagogisk arbeid

Det spesialpedagogiske og dermed også det synspedagogiske arbeidet i skulen, er underlagt Opplæringslova, med Kunnskapsløftet og rettleiingar frå Utdanningsdirektoratet. Eg ynskjer å vise til noko av rammeverket, og retta det mot foreldremedverknad. Men først vil eg trekkje fram elevens motivasjon og meistring som grunnleggjande element i pedagogisk arbeid.

Den kanadiske psykologen Albert Bandura har forska på læring og personlegdom, og var med på å etablere omgrepet self-efficacy, meistringstru. Meistringstru handlar om trua på at ein sjølv kan styre eigne aktivitetar. Denne trua på eiga meistring er vesentleg ved motivasjon, tankemønster, val ein gjer, og innstilling til eiga framtid og kvardag. Kva forventningar ein har til eiga meistring, og kva ein faktisk meistar, avgjer kva motivasjon ein får for vidare arbeid (Bandura 1989).

I spesialpedagogisk arbeid vil det vera viktig å leggje til rette for godt læringsmiljø, der eleven si tru på eiga meistring og motivasjon for aktivitet får utvikle seg.

Skulen der eg arbeider var ein av 86 skular som i tidsrommet 2010-2014 deltok i prosjektet «Bedre læringsmiljø». Prosjektet var finansiert av Utdanningsdirektoratet, og på nettsida til Udir er prosjektet omtala under fana «Læringsmiljø» (Udir 2015).

Innan utvikling av klasseleiing var det i prosjektet mellom anna fokus på relasjonar mellom elev og lærar, tydelege forventningar og motivering av elevane. I prosjektet vart det vist til forskning som viser at elevane sine læringsresultat vert påverka av relasjonen til læraren, og at positiv relasjon er viktig for elevane. Positiv relasjon inneber at læraren viser at han bryr seg om, støttar og viser interesse for eleven, og har forventningar om utvikling. Læraren kan støtte eleven reint sosialt, og gjennom interesse for at eleven skal meistre det reint faglege.

Relasjonen mellom elev og lærar skal byggje på gjensidig respekt og tillit. Læraren skal vera tydeleg overfor eleven på kva han forventar av arbeidsinnsats og læringsutbytte.

Forventningane skal vera realistiske og samstundes høge, og slik at eleven blir motivert til innsats. Er lærarens forventningar for høge og urealistiske i forhold til ein elev, kan det gje motsett effekt: Eleven får mindre forventning til eiga meistring og dermed mindre motivasjon for innsats (Udir 2015). Desse tre: Relasjonar, forventningar og motivasjon, er viktige element i all undervisning, og kanskje særleg innan spesialundervisning.

Opplæringslova er fundamentet i den norske skulen. Den legg grunnlaget for rettar og plikter. Kunnskapsdepartementet fastsette i 2006 prinsipp for opplæringa, i Kunnskapsløftet, forkorta til K06. Prinsippa byggjer på Opplæringslova.

I denne samanhengen ser eg nærare på spesialundervisning: Lov om opplæring slår i §5-1 fast at «Elevar som ikkje har eller som ikkje kan få tilfredsstillande utbytte av det ordinære opplæringstilbodet, har rett til spesialundervisning...» (Opplæringslova 1998). Viktig prinsipp for spesialundervisning er at den skal vera likeverdig:

«Spesialundervisningen er likeverdig når en elev med spesielle opplæringsbehov har omtrent de samme mulighetene for å nå de målene det er realistisk å sette for ham/henne, som andre

elever har for å realisere sine mål med det ordinære opplæringsstilbudet» (Utdanningsdirektoratet 2009, s.34). Det «ordinære opplæringsstilbudet» har etter K06 kompetansemål for lesing etter 2.trinn:

Opplæringen omfatter den første lese- og skriveopplæringen og den systematiske videreutviklingen av lese- og skrivekompetansen gjennom hele opplæringsløpet. Opplæringen i lesing skal stimulere elevens lyst og evne til å lese og skrive, og innebærer at eleven skal lese ulike tekster, både for å lære og for å oppleve (Utdanningsdirektoratet 2006).

Paragraf 5-4 i Opplæringslova legg vekt på foreldra sin medverknad: «Tilbod om spesialundervisning skal så langt råd er, formast ut i samarbeid med eleven og foreldra til eleven, og det skal leggjast stor vekt på deira syn».

Spesialundervisning krev eit godt samarbeid mellom heim og skule: «Samarbeid med foreldrene er viktig for at eleven skal få best mulig utbytte av opplæringen. Foreldrene bør forstå hvorfor eleven har behov for spesialundervisning, delta i utformingen av opplæringsstilbudet og følge opp elevens opplæring» (Utdanningsdirektoratet 2009, s.40)

Foreldreutvalget for grunnopplæringen, FUG, har utarbeidd «Foreldreplakaten». Den formulerer ønsker for samarbeidet mellom heim og skule, og her følgjer utdrag;

Du er den første og viktigaste læraren til barnet ditt!

Er du engasjert, gjer barnet ditt det betre på skulen...

Det er viktig at du er med og vurderer arbeidet til barnet.

Når du bryr deg, blir barnet meir motivert og trivst betre på skulen...

Har du eit godt forhold til skulen, påverkar det resultata til barnet...

Foreldra er ein viktig ressurs for skulegangen til barna!

(Foreldreutvalget for grunnskolen 2015)

Spesialpedagogisk skal etter dette vera likeverdig og i samarbeid med foreldra. Skulen kan såleis forvente at foreldre er engasjert og følgjer opp barnet sitt.

2.4 Synstrening

Ein elev som slit med lesing kan ha synsvanskar. I artikkelen «Lesevegning kan vera synsproblem» skildrar optikar Opheim møter med born som slit på skulen. Han uttaler også:

«Godt fungerande augo med godt samsyn aukar evna til å lesa lenge og gjev betre lærevilkår. Det vert ei kvalitetsbetring i skulen når ein set augo i stand til å ta imot læring» (Rivenes 2006). Det er naturleg at ein optometrist vurderer synsevna og bereknar synshjelpemidlar. Optometristen er spesialist i optometri, som er læra om syn og synsforhold (Store norske leksikon 2009b).

Optometristen kan gjerne tilrå briller og/eller synstrening. I Norges Optikerforbund ser ein at mange har stor nytte av synstrening, men at nytteverdien er individuell. Styreleiar i forbundet, Anne Jervell, seier: «Det er ikke tvil om at synstrening har hjulpet mange på ulike måter. Ofte er ikke målet med synstrening å bli kvitt brillene, men å bli kvitt plagene som for eksempel et dårlig samsyn, leseproblemer eller spenninger kan gi» (Norsk optiker forbund 2012).

I kapittel 3.2 vil eg vise synstreningsprogrammet som vart laga for eleven i studien min.

I synspedagog-utdanninga har tverrfagleg samarbeid vore vektlagt. Ein veit at synsvanskar kan vera komplekse eller uklare, og at ulike fagpersonar er aktuelle samarbeidspartar. På Statped si nettside nemner ein synspedagog, augelege, optometrist, nevropsykolog, fysioterapeut, spesialpedagog og fagpersonar innan IKT. Vidare: «Statped samarbeider tett med foreldre, barnehage, skole, voksenopplæring, Pedagogisk Psykologisk Tjeneste (PPT) og andre aktuelle faginstanser» (Statped 2011b).

Kven som skal stå for synstrening for ein elev, finn eg ikkje svar på i litteraturen. I min studie er det optikar som har gjort målingar og tilrådingar, ein synspedagog har funne aktuelle øvingar, og heim og skule har stått for den daglege treninga. Dette kan vera ein modell for å gjennomføre synstrening, medan det også finst andre modellar som inkluderer andre fagpersonar.

2.5 Magnimaster Gold

Magnimaster, eller rettare, Magnimaster Gold v.3.5, er eit dataprogram som er utarbeidd av synspedagog Egil Hunstad. Dette kapittelet er basert på rettleiinga til programmet (Hunstad 1993).

Basert på høgfrequente ord øver det lesing, skriving og tale. Programmet gjev rom for at brukaren lagar egne program med tilpassa tekst, bilder og lyd, og kan brukast på ulike språk. Magnimaster er eit verktøy som er lagt til rette for personar med lese- og skrive vanskar, dei kan vera svaksynte, hørselshemma, brukar punktskrift, eller har dysleksi. Det kan brukast i den første leseopplæringa, og også i norskopplæring for framandspråklege.

Programmet inneheld 300-400 høgfrequente ord, på 11 ulike språk. Desse orda utgjer meir enn halvparten av alle ord i ein vanleg tekst. Utvalet av høgfrequente ord er gjort på bakgrunn av ordflomsanalyser av 80 000-100 000 ulike ord.

Orda i Magnimaster kan visast med ordbilde, følgjast av digitalisert tale, og skrivast. Slik kan brukaren først sjå ordet, så sei det, høyre det, og til slutt skrive det. Alt kan tilpassast brukaren sine behov.

Programmet deler orda i lydrette og ikkje lydrette ord, og i ordlengde frå 1 bokstav til 6 bokstavar.

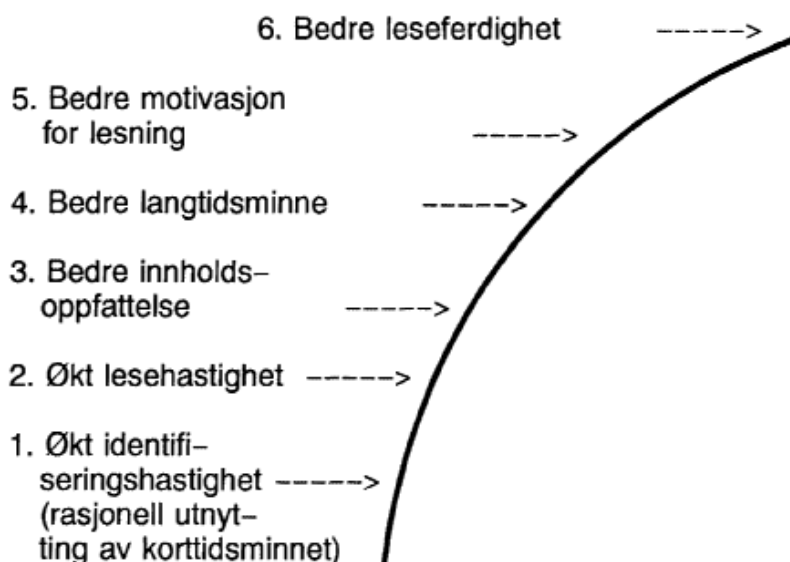
Ved å øve dei høgfrequente orda, lærer brukaren å kjenne att desse når han/ho les. Når ein veit at ein møter eit høgfrequent ord i annakvart ord ein les, vil det bety at lesaren slik kan auke lesehastigheten.

Magnimaster vert vurdert som lite tidkrevjande. Ein kan oppnå gode resultat med 15 minutt trening kvar skuledag i 2-3 månader.

I Magnimaster Gold kan ein registrere lesehastigheten før og etter trening, ved hjelp av leseprøvar som høyrer til programmet. Med dette programmet har ein registrert auke i lesehastighet hos elevar frå 5 ord/minutt til 160 ord/minutt.

Ved at ein bestemmer kor raskt orda skal visast på skjermen, som eit takistoskop, kan ein registrere denne hastigheten. Det vil kunne gje nøyaktige målingar på persepsjonshastighet.

«Det er nettopp når det gjelder hurtig tilegning og oppfatning (persepsjon) av tekstbilder at Magnimaster har sin berettigelse. Den datastyrte takistoskopvirkningen er et hjelpemiddel som øker den individuelle identifiseringshastigheten av høyfrekvente ord. Økt identifiseringshastighet gir så økt lesehastighet i sammenhengende tekst. Økt lesehastighet gir bedre innholdsoppfattelse som igjen gir bedre langtidsminne for tekstinholdet som igjen gir bedre motivasjon for å lese mer. En slik kumulativt stigende læringskurven gir dermed erfaringsmessig bedre leseferdighet generelt:



Figur 5 Læringskurve for leseferdighet . Henta frå: http://www.specialeducation.no/?page_id=457

3. METODE

Gjennom undersøkinga ynskjer eg å belyse:

- Korleis lesevanskar kan vere av rein fysisk art, og korleis dei kan vera mogleg å gjera noko med.
- Kva synsvanskar som kan ha effekt av synsstimulering.
- Korleis stimulering av synet kan gje betre evne til lesing.
- Korleis samarbeid med heim, skule og andre relevante instansar kan fremje effekten av synsstimulering.

I dette kapittelet vil eg vise kva forskingsdesign som er nytta for å kunne belyse tema, og skildre korleis forskinga vart gjennomført. Eg vil også leggje fram data eg samla inn. Til sist i dette kapittelet vurderer eg kvalitetssikring.

3.1 Forskingsdesign

Studien er eit kvasi-eksperiment, der effekten av ein eksperimentell faktor vert studert. I eksperimentet er det pretestar og posttestar, for å kunne gjere ei samanlikning før og etter eksperimentet (Ringdal 2013).

Den eksperimentelle faktoren i studien er synsstimulering. Eg ynskjer å studere effekten av synsstimulering ved lesevanskar. I eksperimentet er det gjort pretestar og posttestar. I starten

av studiet vart det gjort optiske målingar av optikar, med optikaren sine vurdering av synsfunksjon. Det vart gjort mellomtest etter ei tid, med tilsvarende målingar og vurderingar. I slutten av studien vart det gjort posttest, der ein kunne vurdere utviklinga av synsevna. I studien er det også gjort leseprøvar, med pre-postdesign og med mellom-testar. I studien er det berre ein deltakar og ingen kontrollgruppe. Med berre ein deltakar er dette ein casestudie.

Ein casestudie kan vera ei undersøking av individ, familiar eller organisasjonar, eller hendingar eller beslutningar (Ringdal 2013). I denne studien vart utviklinga til ein elev, eit individ, undersøkt både ved hjelp av intervju med lærar og mor til eleven, ved hjelp av utarbeidde rapportar, testar og ved feltarbeid. Case er vald ut frå ynskje om å studere effekten av synsstimulering ved lesevanskar. Eleven hadde lesevanskar og skulle få synstrening og leseopplæring, og han vart dermed eit naturleg val. Eg skulle følge eleven si utvikling og om mogleg måle effekt av ulik synsstimulering som hadde til mål å avhjelpe lesevanskane. Ved feltarbeid skal det veljast case, og gjerne gjerast val innan case, som tidsrammer (kor lenge, kor tid) og kontekst (kor, i kva samanheng) (Ringdal 2013). Eg vart engasjert som synspedagog for eleven hausten 2013, og feltarbeidet har vart fram til våren 2015, mot slutten av masterstudiet. Feltarbeidet har altså gått over tid, nærare 2 år. Eg har vore aktiv part i tiltaket, og vald å vera der eleven var: I grupperommet på skulen hans, hos optikar til synsundersøking og på vaksenopplæringa der eleven var på synstrening. Eg har utøvd synstrening, deltatt i samtaler og gjort framlegg til leseøvingar. Under feltarbeidet har eg gjort notat, gjort målingar, tatt bilder og gjort lydopptak.

3.2 Gjennomføring

I dette kapittelet vil eg forklare forskingsdesignet, med alle involverte og alle tiltak og arbeidsmåtar som vart nytta.

I utgangspunktet hadde eleven eigen opplæringsplan bygd på eit sakkunnig dokument, og han hadde fått briller og rapport frå optikar. Gjennom å lese rapportar vart eg gjort kjend med eleven sine føresetnader for å lese.

Desse vart involverte i arbeidet:

Eg fekk møte eleven som då var 10 år gamal, mor, far, lærar og assistent. Gjennom PPT kom vi i kontakt med synspedagog ved vaksenopplæringa. Det vart også nye møter med optikar. PPT var også involvert for å gjere Logos lesetest før og etter leseopplæringa.

Tabell 1 syner tiltaka som er gjort i studien. Dei fleste tiltaka har gått over tid, og er tidfesta i første kolonne «Tid». I kolonna «Kva» er det ført opp stikkord for dei ulike tiltaka. Dei som har vore involvert i arbeidet, har eg ført opp i kolonna «kven».

Tabell 1 Oversyn over kva som er gjort

	Tid	Kva	Kven
1	Mai -13 Okt-14 Mars-15	Synsundersøking med oppfølging	Elev, optikar, foreldre, eg
2	Nov-13 til juni-14	10 timar synstrening ved Bergen Vaksenopplæringscenter. Leseprøve, ReadAlyzer.	Elev, synspedagog, mor, assistent, lærar, eg
3	Frå nov-13	Regelmessig synstrening, helst kvar dag på skulen i 10-15 minutt og heime	Skulen ved elev, lærar, assistent og eg. Heime ved eleven, mor og far.
4	Frå nov-13	Samarbeidsmøter, telefonsamtaler, SMS og e-post.	Lærar, foreldre og eg
5	Frå jan-14	Lesetrening. Parate ordbilder, ordkort. Heilordslesing. Skrift Arial 28 og 36.	Elev, skulen ved lærar, assistent og eg
6	Frå nov-14	Magnimaster dataprogram, ca. 10 minutt kvar dag på skulen. Zoomtastar på bærbar PC	Elev, skulen ved lærar, assistent og eg
7	Frå okt-14	ReadAlyzer før oppstart med Magnimaster. Magnimaster.	Elev, eg, assistent
8	Okt-14	LOGOS test ved PPT	Elev, PPT, mor
9	Des-14 til mars-15	Leseprøvar	Elev og eg
10	Mars-april 2015	Intervju	Kontaktlærar, mor og eg

I det følgjande skildrar eg nærare kva som er gjort under kvart av punkta i tabellen.

1.Synsundersøking hos optikar Alf Opheim på Voss

Han er spesialist innan prismekorrigerings.

Første gong var juni 2013, og då fekk eleven prismebriller.

I oktober 2014 var eleven på retesting. Då reiste far og eg saman med guten. Han fekk då nye prismebriller med annan korreksjon.

Ny retesting og tur til Voss i mars 2015, saman med eleven og far.

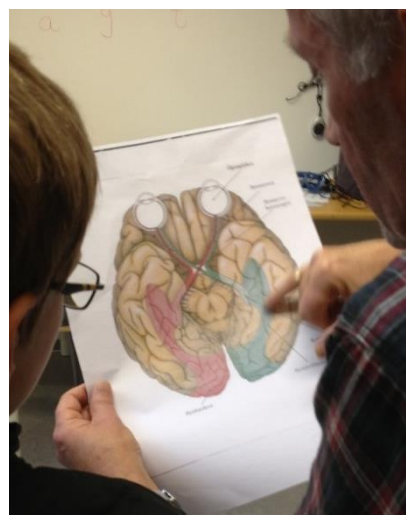
2.Synstrening ved vaksenopplæringa

Mor til eleven hadde kontakt med PPT, og det vart bestilt 10 gongar synstrening hos synspedagog hos Bergen Vaksenopplæring. På grunn av PPT sin kjennskap til at eg studerte synspedagogikk, vart eg bedt om å fylgje opp synstreninga. Eg gjekk inn i denne jobben, og gjekk tilsvarande ut av kontaktlærarstillinga ved min arbeidsplass.

I tidsrommet november 2013-juni 2014 var eleven og eg 10 gongar, med jamne mellomrom, i Bergen hos synspedagog. Stundom var mor, assistent eller lærar med. Opplegget i Bergen besto av samtaler med eleven, testar, trening, og rettleiing til dei vaksne:

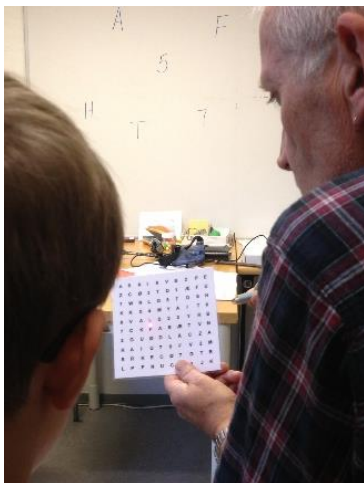
Samtale

Eleven uttalte at han vart sliten i augene når han skulle lese, og at det var vanskeleg å sjå alle bokstavane. Synspedagogen brukte tid på forklare og samtale om korleis synet fungerer, sjå Figur 6. Han forklarte også grunnen til at ein kan bli sliten i augene når ein skal lese, og kvifor det kan vera vanskeleg å sjå alle bokstavane. Dette ga forklaring til eleven på kvifor han burde bruka briller ved lesing, og kvifor augemusklane burde trenast.



Figur 6 Elev og synspedagog i samtale. Eige foto, med samtykke frå personane.

Hart-Chart: Øve akkommodasjon



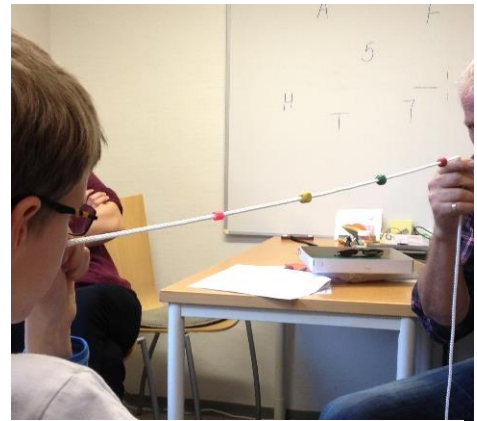
Figur 7 Hart-Chart øver akkommodasjon. Eige foto, med samtykke frå personane.

Bildet i Figur 7 viser augemotorisk trening, der eleven las bokstaven som vart lyst på med laserpenn, på bokstavkortet læraren heldt. Så las eleven bokstaven som læraren peika på med laserpenn, på den store tavla.

Denne treninga er ein variant av Hart-Chart teknikk, som skal styrke augemotorikken si evne til akkommodasjon (Synssenteret Holmlia Optometri 2015a).

Brocks snor: Øve samsyn

For å trene samsynet, vart Brocks snor brukt(Figur 8). Eleven heldt den eine enden av ei lang, kvit snor, på nasetippen. Eleven skulle så fokusere på ei av perlene som var tredd på snora. Med hjelp av samsynet vil perla bli oppfatta som ei, og snora vil «dele seg» ut frå perla (Jacobsvision 2011). Metoden vert også skildra i boka «Developing Ocular Motor and Visual Perceptual Skills» (Lane 2005).



Figur 8 Brocks snor øver samsyn. Eige foto, med samtykke frå personane.

Øve med to terningar

To terningar vart haldne framfor eleven med varierende avstand mellom dei. Eleven skulle halde hovudet i ro. Han skulle sei kva terningane viste, først den eine og så den andre. Dette vart gjentatt mange gongar, der terningane vart plasserte i varierte høgder. Øvinga vart gjort for å trene augemusklane og akkommodasjon.

RAF stav



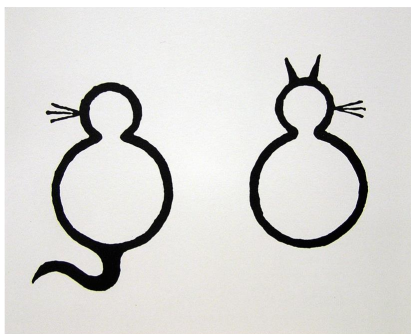
Figur 9 RAF stav øver akkommodasjon og konvergens. Henta frå:
<http://www.provista.no/Produkter/Synstester/Akkomodasjon/Akkomodasjon-RAF-stav-50cm-lang-Alluminium-lightwight8310222-p0000000074>

Ein RAF stav (Figur 9) blir brukt for å finne konvergenspunkt, og til å undersøkje akkommodasjon og bestemme kva auge som er det dominante.

Den kan gjerne brukast til trening av konvergens (Provista 2015).

Eleven øvde akkommodasjon med denne staven. Den V-forma enden vart plassert på nasa. Eleven skulle sjå på eit bestemt punkt på ein kloss på staven. Klossen vart flytta nærare auget så lenge begge augene klarte å sjå på punktet. Klossen vart flytta utover att og så innover mot nasa for å trene augemusklane og evna til akkommodasjon.

Stereogram



Eit stereogram med to bilder på, som på Figur 10 med to kattar, skal trene samsynet. Ein kan halde ein blyant framfor bildet. Ein held fokus på blyanten, og kan då oppleve at kattane «smeltar saman» til éin.

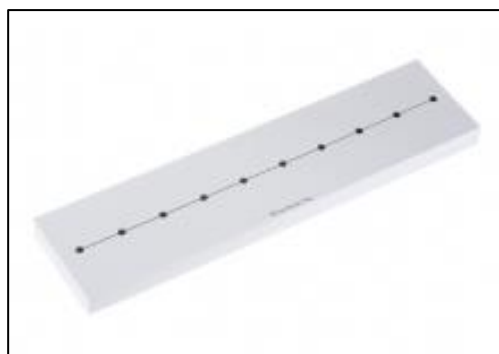
Dersom ein har evne til fusjonell konvergens, kan ein sjå ein tredje katt midt på bildet. Denne katten har både hale,

Figur 10 Stereogram øver samsynet. Henta frå: <http://www.eyecareandcure.com/EC-C-Products/Stereo-Vision-Binocular-Vision/Stereograms-cat>

vêrhår og øyre (Eye Care and Cure 2015).

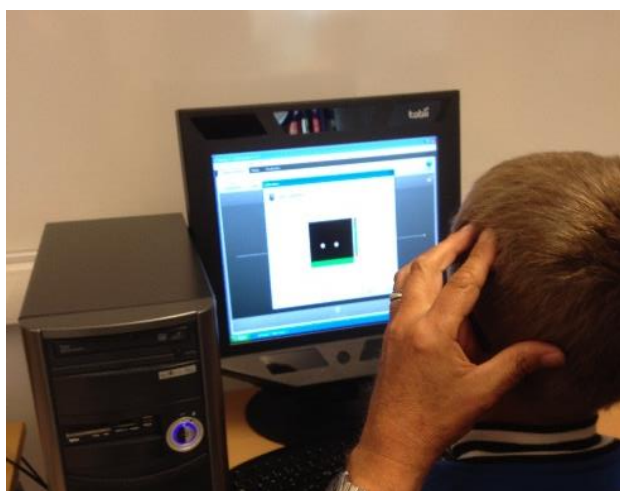
Konvergenskort

Eit konvergenskort (Figur 11) plasserer ein på nasa. Ved rett konvergens skal kvart punkt på kortet sjåast kvar for seg. Linjene mellom punkta skal sjåast som kryss gjennom punktet. Ein bør sjå på kvart av punkta 5-10 sekund (Haag-Streit 2015).



Figur 11 Øve med konvergenskort. Henta frå: <http://www.eyecareandcure.com/ECC-Products/Stereo-Vision-Binocular-Vision/Stereograms-cat>

Øvingsprogram på PC



Figur 12 Eleven øver samsyn og motilitet. Eige foto, med samtykke frå personane.

Cogpack er eit kognisjonstreningprogram som også blir brukt til rein synstrening. Ei av øvingane i Cogpack, øvinga UFO består av «ufoar» som dukkar opp på skjermen. Eleven skulle med hovudet i ro bruke begge augene til å oppdage «ufoar» raskast mogleg (Figur 12). Slik øving skal styrke dei 6 augemusklane som styrer augerørslene (Marker software 2015).

- VisionBuilder er eit dataprogram som er designa for synstrening. Det er laga som eit verktøy i synstreninga, og er tenkt som del av eit heilskapleg optometrisk synstreningssystem (Haraldseth Software 2014).

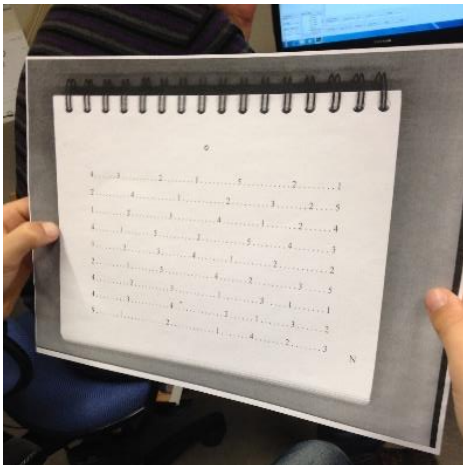
Eleven brukte nokre av øvingsoppgåvene i VisionBuilder.

I øvinga Randot duction skulle eleven bruke ei særskild raud-blå brille. Han skulle markere i kva del av krysset på skjermen det var ein sirkel. Øvinga skulle gje øving i konvergens og stereosyn.

I øvinga Tennis er formålet å styrke «visual performance», visuell yting. Eleven skulle halde hovudet i ro, og flytte «racketen» for å treffe tennisballen når den kom mot «racketen».

- Magnimaster som lesetreningsprogram, vart brukt. Programmet er skildra i kapittel 2.4.

Test: Read Alyzer



Figur 13 Leseark til ReadAlyzer. Eige foto, med samtykke frå personen.

For å kunne registrere augerørsler ved lesing, vart det nytta eit elektronisk instrument, Read Alyzer. Eleven hadde på seg «briller» med infraraude målarar som var kopla til PC. Han las tal på eit ark, og augerørslene vart registrert (Figur 13).

Tal fikseringar, fikseringsvarighet, tal regresjonar, linjeskift, tal leste ord pr. minutt og testar for leseforståing er knytt til instrumentet (Synssenteret Holmlia Optometri 2015b).

Test for synskvalitetar

Keeler Wirth Stereo Fly Test. Med spesialbriller skal ein få ei aning av at flua i testen nesten er levande, og ein skal kunne prøve å ta på vengene,- dersom ein har stereosyn. Til testen høyrer to supplerande testar (Keeler 2014).

3. Synstrening på skulen og heime

Eleven, mor og eg var hos synspedagog på Vaksenopplæringa i Bergen første gong 8.11.13. Det var starten på samarbeidet synspedagog, skule og heim. Mor og eg avtalte å samarbeide

om synsstimuleringa, og var samde om å bruke SMS, telefon og e-post for å diskutere framdrift og oppdatere kvarandre.

Eleven og eg var i Bergen på synstrening 5 gongar før årsskiftet og 5 gongar i løpet av vårhalvåret 2014. Eg orienterte heim og skule på e-post om korleis treninga hadde gått, og om eventuelle endringar i treningsopplegget.

I tillegg var eg jamleg på skulen til eleven, for å arbeide med synsstimuleringa der.

Kontaktlærer og elevassistenten fekk rettleiing i korleis eit treningsopplegg kunne sjå ut.

Hausten 2014 heldt synsstimuleringa fram, då utan kontakt med Bergen vaksenopplæring.

4. Samarbeidsmøter

Som nemnd, var det avtalt samarbeidsformer mellom eleven si mor og meg. Kontaktlærer og eg hadde jamleg kontakt pr. e-post. Vi var også saman på synstrening i Bergen, og vi møttes på eleven sin skule. Elevassistenten og eg møttes kvar gong eg var saman med eleven på skulen, og vi var saman på synstrening i Bergen. Hausten 2014 deltok eg på utviklingssamtala for eleven på skulen.

5. Lesetrening

Frå januar 2014 starta skulen opp med lesetrening ved hjelp av ordkort. Vi valde 100 parate ordbilder, etter Torleiv Høyen sin idé om heilordslesing (Fagbokforlaget 2011). Treninga samsvarar med trening med Magnimaster Gold (jf. kapittel 2.4).

Samstundes med lesekort laga klasselærer leseleksar med tilsvarende skrift, der innhaldet var tilpassa eleven sine interesser. Leseleksa vart øvd heime og lest på skulen.

6. Magnimaster Gold

Hausten 2014 fekk vi dataprogrammet Magnimaster Gold, som er omtala i kapittel 2.4. Programmet er basert på 300-400 høgfrekvente ord, har ei systematisk oppbygging og progresjon, og var tenkt brukt til test og trening for eleven.

Programmet inneheld alfabetøving, og ord med 2,3,4,5 og 6 bokstavar.

Eleven skulle øve ei oppgåve, som tek ca. 10 minutt, kvar dag.



Figur 14 Tastatur-klisrelappar.
Henta frå:
[http://www.eyecareandcure.com/
ECC-Products/Stereo-Vision-
Binocular-Vision/Stereograms-
cat](http://www.eyecareandcure.com/ECC-Products/Stereo-Vision-Binocular-Vision/Stereograms-cat)

Då vi starta opp med Magnimaster, sette vi på tastatur-klisrelappar, som er klisrelappar å feste på tastane på tastaturet. Desse lappane gjer det lettare å finne bokstavane, fordi bokstavane er store og ekstra tydelege. Ein kan velje mellom svarte bokstavar på kvit bakgrunn, eller kvite bokstavar på svart bakgrunn. Vi valde førstnemnde, fordi det er slik eleven møter bokstavane på papir og oftast elles (Adaptor 2015).

7. Registrere augetørslar og lesing

For å kunne registrere eleven sine augetørslar under lesing, vart ReadAlyzer brukt.

Det var av stor interesse å sjå korleis høgre og venstre auge arbeidde, og om det vart ei betring i samarbeidet. Leskvalitetar som tempo, fikseringar og regresjonar var også viktig å fylgje utviklinga i. Det vart på ReadAlyzer ein kunne sjå utvikling i korleis augene til eleven arbeidde ved lesing.

8. LOGOS test

Etter mønster frå ei liknande masteroppgåve (Hegreberg 2009) ynskte eg at eleven skulle pretestast og posttestast i lesetesten Logos. Testen diagnostiserer dysleksi og andre lesevanskar. Testen krev sertifisering, og PPT, som har personale som kan utføre testen, sa seg viljuge til å teste eleven. Testinga vart gjort i oktober 2014.

9. Leseprøvar

Etter kvart som eleven byrja å lesa tekstar, var det svært interessant å gjera leseprøvar for å registrere, måle og vurdere utviklinga.

Første leseprøve vart gjort 15.11.2013:

Julie liker å leke med dyrene på gården. Den kua hun liker best, er den sorte. En dag ga hun kua litt melk.

Eleven byrja å trena Magnimaster Gold, og til dette øvingsprogrammet høyrde det til leseprøvar. Eg valde «En sann fiskehistorie», og delte den opp i avsnitt på mindre enn 100 ord, med tekst Arial28. Lesinga vart det gjort lydopptak av, for seinare å bli transkribert.

10. Intervju

Eg hadde ynskje om å finna ut korleis samarbeid med heim, skule og andre relevante instansar kan fremje effekten av synsstimulering.

I den samanhengen intervjuja eg kontaktlærer om prosessen vi hadde gått gjennom. Mor til eleven hadde på førehand godkjend at eg kunne få bruka kontaktlærer som informant. Eg fekk også lov til å intervju mor til eleven om prosessen.

3.3 Datainnsamling

I dette kapittelet vert gjennomføring av datainnsamlinga presentert. Data vert sortert i punktliste, etter kva metodar som vart nytta i arbeidet med synsstimulering ved lesevanskar:

- Synsundersøking
 - Synstrening
 - Lesetrening
 - Testar (Leseprøvar, Logos, ReadAlyzer)
 - Samarbeid
 - Intervju
-
- **Synsundersøking**

Ved første synsundersøking i mai 2013 vart eleven tilrådd å bruke prismebrillene mest mogleg, og ved alt nærarbeid. For å avhjelpe synsvanskane, vart synstrening tilrådd. I oktober 2014 var eleven på retesting. Han fekk då nye prismebriller med annan korreksjon. Det vart ny retesting og tur til Voss i mars 2015. Innsamla data med målingar blir presenterte som resultat i kapittel 4.

- **Synstrening**

Mor, lærar og elevassistent bytte på å bli med eleven og meg til Bergen vaksenopplæring. Alle ville fylgje med på det synspedagogiske arbeidet som vart gjort. Så følgde dei opp treninga heime og på skulen.

Før jul 2013 var kontaktlærar, mor og eg saman, der vi vurderte arbeidet så langt, og var samde om korleis skulen og heimen kunne gjera øvingar:

- Ei øvingsøkt heime 10 minutt kvar dag, med to terningar, Stereogram, Konvergenskort.
- Ei øvingsøkt på skulen 10-15 minutt kvar dag, med to terningar, Stereogram, Konvergenskort og Hart-Chart.

Desse øvingane har det vore arbeidd med i heile studien.

- **Lesetrening**

Som del av synsstimuleringa, valde vi å ta i bruk ordkort. Målet for synsstimuleringa var at eleven skulle lære å lese, og frå januar 2014 brukte vi ordkorta. Eleven vart presentert for eit og eit kort med ord som han etter kvart kjende att og las høgt. Vi starta med skrift Arial 36, for å sikre at eleven skilde bokstavane frå kvarandre og oppfatta heile ordbildet. Etter kvart brukte vi skriftstorleik 28. Ved å bruke systemet 100 parate ordbilder, visste vi til kvar tid kva ord han kunne lesa som heilord, og kva ord han ikkje kunne. Assistent og kontaktlærar brukte også denne arbeidsmåten, helst kvar dag. I løpet av våren hadde han lært å lesa desse orda. Samstundes med at vi øvde heilordslesing, ga kontaktærar eleven leselekser med tilpassa skrift og med innhald som eleven hadde interesse av å lese.

Frå november 2014 starta vi opp med Magnimaster Gold. Dette øvingsprogrammet vart øvd ca. 10 minutt kvar dag på skulen. Vi valde å bruke små bokstavar, vise ord og lyd men ikkje bilder. Av tidsinnstillingar valde vi 1 sekund pause mellom identifisering av ord og lyd. Ved ei ny øving starta vi stundom med at ordet vart vist i 1 sekund. Neste gong ein øvde, var meininga at tekstidentifiseringa skulle vera kortare. Når eleven klarte å skriva 90% av orda i øvinga rett, kunne han gå til neste øving. Etter 2 ½ månad ville ikkje eleven bruke dette programmet lengre, så vi kom ikkje i mål med alle øvingane. Kontaktlærar valde då å skrive ut orda frå Magnimaster til ordkort, og øve orda på papir. I skrivande stund er det så langt vi er komne med Magnimaster Gold.

- **Leseprøvar**

Det er gjort 7 leseprøvar, den første henta frå ReadAlyzer og dei 6 siste frå Magnimaster Gold:

1. Lesehastigheten var 10 ord/minutt. Eleven lyderte alle orda, utanom eitt. Feiltypar var b, d og g. Då orda tydeleg vart delt opp i lydar, og til dels i feil lydar, ga teksten heller ikkje meining.
2. Lesehastigheten var 16 ord/minutt. 18 av dei 39 orda i teksten vart lest riktig som heilordslesing. 16 av orda vart lyderte rett. 4 av orda vart lyderte feil, og ga heller ikkje meining. Eleven svara rett på spørsmål om teksten der han hadde lest rett.
3. Lesehastigheten auka til 26 ord/minutt. 33 av dei 49 orda vart lest riktig som heilordslesing. 9 av dei leste orda vart lyderte rett, medan 3 ord (sjøen, muren, dybde) vart lyderte feil til nonsensord.
4. Lesehastigheten vart 24 ord/minutt. Av 67 leste ord, vart 42 ord lest rett som heilordslesing. 5 ord vart lest feil som heilordslesing, og fekk ei anna betyding. 10 ord vart lyderte rett, medan 10 av orda vart lyderte feil, dels til nonsens-ord og dels til ord med anna betyding.
5. Denne leseprøven hadde 97 ord, og eleven brukte 4.04 minutt på å lese teksten. Prøven skil seg ut frå dei andre ved at det var stille i 16 sekund i lesinga, og at 21 ord vart unnlate å lesa høgt. Lesehastigheten vart 24 ord/minutt. 53 av orda vart lest rett som heilordslesing. 12 av orda vart lyderte rett og 9 vart lyderte feil.
6. Lesehastigheten auka no til 30 ord/minutt. 45 av dei 61 leste orda vart lest rett som heilordslesing. 8 av orda vart lyderte rett, medan 6 av orda (hektet, boblejakken, hennes, vinduskarmen, raske, vanskelig) vart lyderte feil.
7. Lesehastigheten var 31 ord/minutt. Heile 40 av 46 ord vart lest rett som heilordslesing, medan 2 ord vart lest feil. 2 ord vart lydert rett og 2 ord vart lydert feil.

Desse leseprøvane vert seinare presenterte i tabellform og til slutt drøfta.

LOGOS test ved PPT

PPT gjennomførte ei LOGOS kartlegging av eleven sin lesedugleik.

LOGOS er omfattande, og til mitt prosjekt var desse deltestane relevante og dermed ynskjelege:

Deltest 1:Leseflyt og forståing

Deltest 3: Ordidentifikasjon

Deltest 4: Fonologisk lesing

Deltest 5: Ortografisk lesing

Eleven gjennomførte disse deltestane som pretesting av leseferdighetar.

Det vart nytta testmateriell for 3.-5. trinn.

Fordi resultatata vart såpass svake på LOGOS test 3.-5. trinn, valde eg å ikkje gjennomføre LOGOS posttest. I staden gjorde eg fleire mindre leseprøvar for å registrere utvikling og framgang.

ReadAlyzer

Første registrering vart gjort 8.11.2013, og siste registrering vart gjort 24.10.2014. Fem av dei åtte registreringane er lagra og tatt utskrift av, og er tatt med i denne oppgåva. Eleven las tal som var trykte på eit ark. Korleis augene arbeidde, vart registrert og kunne samanfattast mellom anna i:

- Nummer lest pr. minutt
- Fikseringar pr. 100 nummer, høgre og venstre auge
- Fikseringstid pr. fiksering, høgre og venstre auge
- Regresjonar pr. 100 nummer, høgre og venstre auge
- Korrelasjon mellom augene

• **Samarbeidsmøter**

Som tidlegare skildra, hadde mor, kontaktlærer og eg kontakt med kvarandre via SMS, telefon og e-post. Det var viktig for eleven å vera førebudd på kva som skulle skje, og det var viktig at vi vaksne heldt kvarandre oppdaterte og orienterte.

Eg har registrert 23 e-postar til/frå mor og 17 e-postar til/frå kontaktlærer, og ofte vart dei sendt som kopi til den andre. E-postane handla om avtaler om turar til Bergen eller Voss, tidfesting av treningsøktar og møter og endring av desse. Dei handla også om framdrift og framgang, om innhald i treningsøktene og formidling av treningsopplegg.

I tillegg møtte eg enten far, mor, kontaktlærer eller assistent på turane vi tok saman med eleven. Då gjekk vi gjerne på kafé for å bli kjende med kvarandre, og ikkje minst for å skape ein ring av hygge, tryggleik, forventning og samarbeid rundt eleven. Kontaktlærer og eg

hadde møter på skulen ved behov. Då samarbeidde vi om tilpassing av synstreningsøvingar og mengda av desse, om øvingsprogram på PC, og om utforming av lese korta og bruken av dei.

- **Intervju**

Eit samtaleintervju gjev rom for improvisasjon. På førehand hadde eg laga ei intervjuguide med utgangspunkt i problemstillinga for prosjektet (Vedlegg 3). Spørsmåla vart utforma som stikkord, der spørsmåla også ga rom for utdjupande svar frå informantane.

Kontaktlærer sette av tid til eit intervju om opplevinga av arbeidet vi hadde gjort. Han godkjende at eg tok lydopptak for seinare transkripsjon av intervjuet. Intervjuet var semistrukturert, delvis strukturert, og var forma som samtale. Eg ville gjerne få høyre om læraren si oppleving av arbeidet som var gjort for eleven,-om utfordringar, endringar hos eleven, om samarbeid med andre, og hans tankar om arbeidet framover.

Mor til eleven tok i mot meg heime for eit intervju. Også her var intervjuet semistrukturert, slik at problemstillinga for prosjektet var sentralt, samstundes som det var ynskjeleg å få høyre mest mogleg om mor si oppleving av endringar hos guten i løpet av prosjektperioden. Eg ville gjerne høyre om starten,- korleis leseopplæringa hadde vore i starten og kva som gjorde at synsvanskane vart oppdaga. Eg ynskte også å høyre om mor si oppleving av arbeidet som var gjort frå første gongen guten var hos optikar og fram til i dag. Mor godkjende at eg gjorde lydopptak for seinare transkripsjon av intervjuet.

3.4 Kvalitetssikring

I dette kapittelet vil eg vurdere validitet og reliabilitet i forhold til mitt prosjekt. Eg vil så vurdere arbeidet mitt i forhold til vern om personane som har deltatt.

Validitet og reliabilitet

Forskringsresultat bør vera å stola på, og dersom gjentatte målingar med same måleinstrument gjev same resultat, er det høg reliabilitet i resultatet. I kva grad ein faktisk måler det ein vil måle, er resultatets validitet. Når ein kan gjera sikre slutningar etter eit eksperiment, har eksperimentet høg grad av indre validitet. Den ytre validiteten vurderer i kva grad funn kan generaliserast (Ringdal 2013). Begrepsvaliditet fortel om kvaliteten i målinga, i kva grad målinga gjev eit rett bilde av røynda.

Eg vil vurdere reliabilitet, begrepsvaliditet, indre validitet og ytre validitet i forhold til moglege slutningar ut frå studien.

I hovudsak er det to moglege slutningar som kan trekkjast ut frå funna som er gjort: Synsstimulering har effekt på synsfunksjon, og betra synsfunksjon har effekt på leseferdigheter.

Den indre validiteten er usikker, fordi målingane ikkje fortel kva endringar i synsfunksjon og leseferdighet som skuldast synsstimuleringa og kva endringar som skuldast faktorar som elevens alder og modning.

Den ytre validiteten er også noko usikker. Med berre ein deltakar i studiet, er det i utgangspunktet lite grunnlag for generalisering.

Effekten av synstrenings-øvingane er registrert på ReadAlyzer, som er eit anerkjent registreringsverktøy for augerørsler. Som måleapparat har dette høg grad av reliabilitet, fordi det registrerer dei faktiske augerørslene. Begrepsvaliditeten er også god, fordi målingane gjev eit rett bilde av korleis augene arbeidde.

Under trening på dataprogrammet Randot duction vart resultata registrert. Målingane viser ein ujamn profil, som kan tyde på at variasjon i dagsforma påverka resultata. Dette gjev redusert reliabilitet i målingane. God begrepsvaliditet er avhengig av høg grad av reliabilitet. Difor er også begrepsvaliditeten lav i desse målingane.

Vi målte utvikling av leseferdighet ved bruk av leseprøvar. Den første prøven er ein tekst som er henta frå ReadAlyzer og dei andre tekstane er henta frå Magnimaster Gold. Dette er tekstar som skal passe til testing av personar med lesevanskar, og bør vera reliable. Eleven las ein kort tekst til lydopptak. Uttala vart transkribert, og rett og feil og tempo vart registrert. Eg var til stades under leseprøvane, og såg til at forholda var dei same kvar gong. Resultat av leseprøvane vart truleg påverka av dagsforma til eleven, fordi det var ikkje alltid han hadde lyst til å lese. Det var difor naudsynt å gjera relativt mange leseprøvar for å styrke reliabiliteten i studien. Som nemnd over, er begrepsvaliditeten avhengig av reliabiliteten. Begrepsvaliditeten er som reliabiliteten noko svak i leseprøvane.

LOGOS test ved lese- og skrivevanskar vart brukt i prosjektet. Dette er ein test som krev sertifisering, og må reknast som eit påliteleg diagnoseverktøy som gjev resultat med høg grad av reliabilitet. LOGOS er ein krevjande test. Eleven var i test-situasjon i ein time, noko som er lenge for ein elev som har vanskar med uthald. Han fekk ikkje forstørre skrift, slik han hadde til vanleg. Han gjekk gjennom ein test for 3.-5. klasse, sjølv om han var på eit lågare nivå i

leseopplæringa. Testsituasjonen var dermed ikkje lagt til rette for at eleven skulle kunne skåre høgast mogleg, og testen har lav grad av begrepsvaliditet.

Det vart gjennomført to intervju. Intervjua vart gjort under relativt rolege forhold, og både spørsmål og svar vart oppfatta og framstår som tydelege. Det vart gjort lydopptak av intervjua, og dei vart seinare transkribert. Intervjua gjekk føre seg slik eg hadde tenkt, og dei har høg grad av reliabilitet. Eg hadde utarbeidd ei intervjuguide som skulle bidra til at eg fekk mest og flest mogleg relevante opplysningar frå intervjuobjekta om tema. Eg hadde samarbeidd med både lærar og mor gjennom heile prosessen, og vi kjende kvarandre godt. Intervjuet vart dermed ei stadfesting av det vi hadde arbeidd saman om dei siste 18 månadane. Eg fekk høyre om lærar og mor sine opplevingar og refleksjonar og tankar kring arbeidet vi har gjort saman, og fekk etter mi meining ei god samtale. Eg gjengir det meste av intervjuet i oppgåva, og tolkar innhaldet i svært liten grad. Intervjuet har høg grad av begrepsvaliditet. Målingane som er gjort med ReadAlyzer, Randot duction og leseprøvar gjev eit bilde av elevens utvikling. Ein kan sjå at eleven trass i varierende målingar kunne skåra høgt både på ReadAlyzer og Randot duction, og har høgare skåringar på dei siste målingane enn på dei første målingane. Lesetestane viser god framgang. Lærar og mor meiner at lesevanskar vart betra ved synsstimulering. Ut frå målingar og ut frå vurderingar gjort av nærpersonar kan ein med varsemd generalisere resultatet. Av praktiske årsaker kunne eg berre ha med denne eine eleven i studien. Dersom tilsvarende hadde vore prøvd ut på fleire elevar, og med det same positive resultatet, hadde det styrka grunnlaget for generalisering. På den andre sida kan ein, fordi elevens leseutvikling har vore såpass god, anta at også andre kan oppnå same utvikling med same tiltak. Eleven i studiet er kanskje ein typisk elev, og resultata gir grunn til å vera optimistisk.

Forskingsetikk

Innan forskingsmessig kvalitetssikring er forkingsetikk sentralt. Ein skal reflektere over eigen praksis, i forhold til kva som er rett og galt (Ringdal 2013).

Forskingssjunktet mitt byggjer på arbeid som er gjort for ein elev, der foreldra også har deltatt. Eg har vurdert arbeidet mitt mot dei forkingsetiske retningslinjene som skal beskytte personar i forking (etter Ringdal 2013, s. 455):

- Eleven og foreldra er anonymisert. Det som er skrive om dei, er meint ikkje å vera belastande.

- Mor ga skriftleg samtykke til at eg kunne bruke informasjon som vedkjem eleven, i oppgåva (Vedlegg 2).
- Elevassistent og kontaktlærer er anonymisert. Det er lagt vekt på ryddig og sakleg omtale som ikkje skal vera belastande for dei.
- Synspedagog i Bergen og optikar på Voss er nemnde med namn. Synspedagogen er nemnd fordi han skulle vera min biveileidar, og optikaren på Voss er nemnd fordi arbeidsmåtane hans er så spesielle. Optikaren har godkjend at eg kan omtale han i denne oppgåva.
- All forskning som inneheld behandling av personopplysningar, skal meldast til NSD, Norsk Samfunnsvitenskaplige datatjeneste. Eg leverte meldeskjema, og eg fekk melding attende om at prosjektet kunne igangsetjast (Vedlegg 1).

4. RESULTAT

I løpet av forskingsperioden frå november 2013 til april 2015 har det blitt samla ei mengd data, og i det følgjande blir resultat av forskinga samanfatta. Det gjeld målingane hos optikar i kapittel 4.1, målingar gjort hos synspedagog i kapittel 4.2, og målingar eg gjorde ved leseprøvar, samt LOGOS test ved PPT i kapittel 4.3. Eg har også gjort to intervju, og desse legg eg fram i kapittel 4.4.

4.1 Synsundersøking

Første synsundersøking hos optikar vart gjort i mai 2013. Optikar fann at eleven hadde liten fusjonsreserve og akkommodasjon. Det vart også funne anstrengt konvergens. Desse omgrepa har samanheng med augemuskulatur, og er forklart i kapittel 2.2 om synssansen. Optikaren fann også ein liten utoverskjeling på avstand og ein mykje større på nært hald. For å avhjelpe skjeling vart det sett inn prismelegas med verdi 2,0 i brillene. Eleven fekk tildelt brille med +0,25 styrke på begge augene for å korrigere langsynthet, og med lesetillegg +0,75 på nært hald på begge augene.

Optikar tilrådde at eleven bruka brillene mest mogleg, og alltid ved nærarbeid inne. I rapporten understreka optikar at «Belastningsfrie øyne bruker minimalt med energi og synsbildet blir rolig og det blir lettere å ta imot læring». I rapporten vart oppfølging av lærar også understreka, der synskomforten til eleven var det viktige.

Den 2. gongen eleven var hos optikar, var i oktober 2014. Det vart framleis målt liten fusjon og akkomodasjon. Det vart gitt brillestyrke +1,0 på høgre auge og +0,75 på venstre, og framleis +0,75 i lesetillegg på nært hald, på begge augene. Prismeglasa vart endra frå førre gong, frå 2,0 til 3,5 på nært og 7,0 på avstand, på begge augene.

Optikar tilrådde at eleven framleis bruka brillene mest mogleg.

Den tredje synsundersøkinga vart gjort i mars 2015. Optikar oppsummerte arbeidet og skisserte arbeidet vidare: Arbeidsmåten var å avdekke synsvanskar og korrigere dei. Så ville spenningar byrja å løyse seg opp. Vidare måtte ein inn og etterjustere styrken og prisma. Ein stad vil denne korrigeringa stanse, då ein ikkje lengre ser noko endring. Eleven har kompensert så mykje sjølv at det tar tid før korrigeringa er ferdig.

Undersøking viste svakare syn utan korreksjon. Det vart framleis målt langt større exo på nært enn det som er korrigert med prisme.

Optikar konkluderer med at eleven held fram med å bruke dei brillene han har. Han bør bruke brillene mest mogleg: Heile tida innandørs og gjerne ute også.

Framlegg til arbeid framover:

1. Korrigere optimalt
2. Supplere med konvergenstrening.
3. Supplere med øvingar for å strekke motilitet. Slik trening vil ikkje hjelpe mot skjeling, men bidrar til å aktivisere synet.

Det følgjande er eit oversyn over det optikar målte, korleis heim og skule følgde opp, og til slutt optikar si tilråding til vidare arbeid.

- Optikar mai 2013:
Funn: Liten fusjonsreserve, konvergering og akkomodasjon. Utoverskjeling.
Korrigering: Brillar med korrigering for skjeling og langsynthet.
- Heime og på skulen:
Tiltak: Bruke brillar inne på skulen og ved skjerm heime. Synstreningsøvingar. Lett lesetrening.
- Optikar oktober 2014:
Funn: Framleis liten fusjonsreserve og akkomodasjon. Utoverskjeling.
Korrigering: Brillar med ny korrigering for skjeling og langsynthet.
- Heime og på skulen:
Tiltak: Bruke brillene inne. Synstreningsøvingar. Lesetrening.

- Optikar mars 2015:
Funn: Liten endring frå forrige måling.
Korrigerings: Bruke dei same brillene.
- Heime og på skulen: Bruke brillene mest mogleg, dvs. alltid inne og gjerne utandørs.
Konvergenstrening. Supplere med øvingar for å strekke motilitet.
- Ny undersøking hos optikar etter 5 månader.

4.2 Synstrening

Synstreninga ved Bergen Vaksenopplæring vart gjennomført med mange øvingar, slik dei er skildra i kap.3.2.

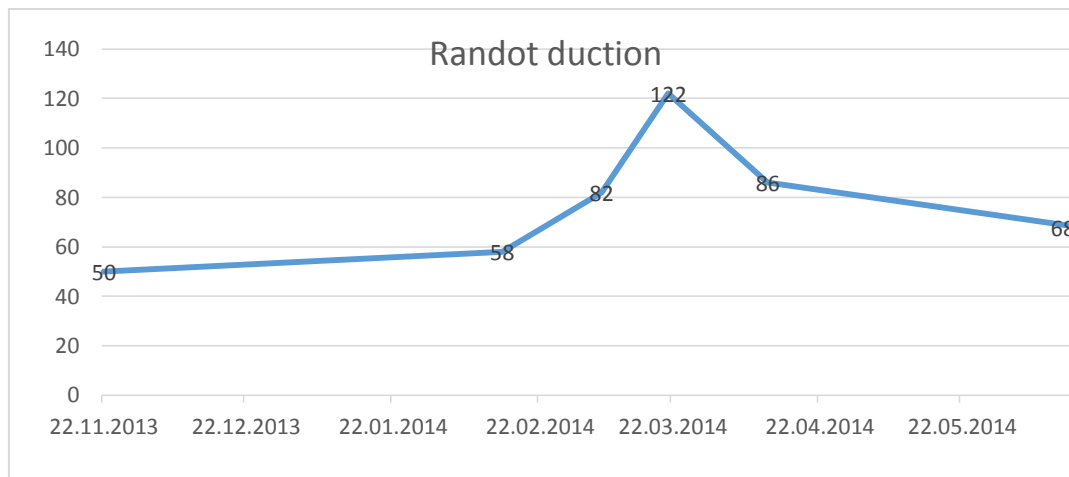
Oppsummering av dei ulike øvingane og testane:

Hart-Chart vart øvd, og fungerte som øving i akkommodasjon. Resultat av denne øvinga vart ikkje målt vitskapleg. Ei subjektiv måling var at det gjekk raskare etter kvart for eleven å skifta fokus frå nært til avstand.

Øvingar for samsyn: Brocks snor, stereogram og konvergenskort, vart prøvd med jamne mellomrom. Dei fungerte ikkje til formålet, fordi høgre auget sklei ut mot høgre då eleven helst skulle bruke begge augene. Derimot gav øving med RAF stav god effekt. 1. time sklei høgre auge ut til sida ved 10 cm avstand, 4. time sklei det ut til sida ved 6 cm avstand, og 6., 7., og 10. time var begge augene fokusert på prikken heilt inn.

Øvingar for augemusklane generelt vart gjort med To terningar. Resultat av denne treninga er ikkje målt objektivt.

I øvingsprogrammet VisionBuilder, Randot duction, vart eleven sine resultat registrert. Tabell 2 viser skåring med poengverdiar der. Vi fekk ikkje gjort registreringar etter mai 2014, då vi frå hausten 2014 ikkje lengre hadde tilgang til programmet i Bergen. Resultat frå registreringane viser framgang frå 50 poeng til 68 poeng til siste registrering. Samstundes viser figuren ein ujamn profil, med ein topp på 122 midt i treningsperioden.

Tabell 2 Skåring på Randot duction

4.3 Lesetestar

Når det gjeld leseregistreringa med ReadAlyzer, føreligg det 5 registreringar frå november 2013 til oktober 2014.

Tabell 3 Registreringar på ReadAlyzer

Dato	Nummer pr minutt	Fikseringar pr 100 nummer		Fikseringstid sek.		Regresjonar pr 100 nummer		Anomaliar	Korrelasjon mellom augene
		venstre	høgre	venstre	høgre	venstre	høgre		
15.11.2013	60	176	186	0,56	0,53	35	31	2/3 16	0.400
26.11.2013	70	154	156	0,56	0,55	40	42	1/0/8	0,504
14.02.2014	59	216	212	0,47	0,48	55	52	2/0/19	0,839
11.04.2014	99	133	133	0,45	0,45	14	14	0/0/6	0,186
24.10.2014	73	163	163	0,5	0,5	20	27	0/0/13	0,221

Tabell 3 syner resultat frå registreringane. Første kolonne viser kor mange nummer eleven las pr. minutt. Ein kan sjå at talet varierer frå gong til gong. Dei to neste kolonnane syner kor mange fikseringar som vart gjort pr. 100 nummer. Dei tre første gongane var det ulikt tal fiksering på høgre og venstre auge, som tyder på ujamne muskelrørsler. Dei to siste gongane er det like mange fikseringar på kvart auge. Ein kan også lese det av kolonna «anomaliar»: Det første sifferet står for at det eine auget lear seg mot høgre, medan det andre står stille. Det andre sifferet står for at det eine auget lear seg mot venstre, medan det andre står stille. Det tredje sifferet står for at augene lear seg ulikt. Høge verdiar på «anomaliar» kan tyde på problem med augemotorikken (Dørum 2011). Hos eleven bevega berre det eine auget seg mot

venstre/høgre stadig mindre, medan ulike bevegelsar med augene heldt fram. Det er registrert færre anomaliar på siste registrering (0/0/13) i forhold til første registrering(2/3/16).

Normal fikseringstid reknar ein kan vera 0,2-0,4 sekund (Dørum 2011). Eleven hadde fikseringstid som varierte mellom 0,45 og 0,56 sekund. Det vart totalt sett ikkje registrert noko framgang.

Talet regresjonar varierte mellom 14 og 55 pr. 100 nummer. På 4 av dei 5 målingane var det ulikt tal regresjonar på kvart auge. Den nest siste prøven viste 14 regresjonar på begge augene. Det er ikkje noko tydeleg framgang i talet regresjonar.

Når det gjeld krysskorrelasjon, er det ein verdi som blir rekna ut frå alle augerørslene i målinga. Verdien 1 betyr at augene lear like mykje på seg og på same måte ved kvar augerørsle (Dørum 2011). Registrering av elevens augerørslar gav krysskorrelasjonar som varierer frå 0,186 til 0,839. Det vil bety variasjonar frå ikkje samsvar til nesten heilt samsvar. Registreringa viser totalt sett ikkje framgang i krysskorrelasjon.

Leseprøvar

Resultat frå dei 7 leseprøvane i studien er presentert i tabell 4. Tala er avrunda, for å gjera framstillinga mest mogleg oversiktleg. Den første prøven er den første som vart gjort ved Vaksenopplæringa i Bergen, og kan sjåast som ein pretest. Dei fem neste prøvane er gjort med jamne mellomrom i tida desember 2014 til februar 2015, og blir mellomtestane. Posttesten er den siste, frå mars 2015.

Tabell 4 Resultat av leseprøvar

Leseprøvar 2013-2015						
<i>Dato</i>	<i>Ord/ minutt</i>	<i>Heilord rett%</i>	<i>Heilord feil %</i>	<i>Lydering rett%</i>	<i>Lydering feil%</i>	<i>Totalt rett%</i>
15.11.2013	10	5	-	-	95	5
05.12.2014	16	46	3	41	10	87
16.01.2015	26	67	6	20	6	87
23.01.2015	24	63	7	15	15	78
30.01.2015	24	55	1	13	9	68
06.02.2015	30	74	3	13	10	87
27.03.2015	31	87	4	4	4	91

Normer for lesehastighet i 3.klasse etter Carlsten-prøvane er 25-50 ord per minutt ved stillelesing, og bekymring ved meir enn 25% feil. Tilsvarande for 5.klasse er 70 ord per minutt og bekymring ved meir enn 15% feil.

Etter LOGOS testmaterieill er gjennomsnittleg lesehastighet ved høgtlesing for 3. klasse: 76 ord per minutt, og for 5. klasse: 123 ord per minutt.

Tabellen syner framgang i lesehastighet, med ei auke på 16 månader frå 10 ord per minutt til 31 ord per minutt. Dei siste 3 månadene syner ei auke i lesehastighet frå 16 til 31 ord per minutt.

I byrjinga av treningsperioden lyderte eleven orda, og brukte ikkje heilordslesing. Dette har snudd om, ved at siste leseprøve viser 87% heilordslesing og berre 4% lydering.

Heilordslesing krev at ordet gir attkjenning, og kan lesast som eit heilt ord som også gjev flyt i lesinga. Heilordslesing fortel at det leste ordet gir meining, og ikkje berre er bokstavar sett saman til eit ord. Første leseprøve hadde nesten ingen ord rett. Dei siste tre månadene las eleven gjennomsnittleg 83% rett. Dette tilseier at leseflyt og leseforståing har auka.

LOGOS test

Resultata vart svake på deltestane eg ynskte skulle gjennomførast:

Deltest 1: Lese­flyt og forståing: Eleven lyderer og stoppar opp når han les både lange og korte ord. Samanhengen i historia eleven les er vanskeleg å forstå, og leseforståinga er difor svak.

Deltest 3: Ordidentifikasjon: Eleven har vanskar med å identifisere ord.

Deltest 4: Fonologisk lesing: Eleven er usikker på kopling av lyd og bokstav, og viser store vanskar ved avkodingsprosessen. Han blandar b og d og han har reversalar. (Reversalar kan til dømes vera at eleven les *sol* som *los* eller *slo*.) Eleven forvekslar også dobbel og enkel konsonant.

Deltest 5: Ortografisk lesing: Eleven viser store vanskar under avkodingsprosessen. Han gjettar på ein del ord.

PPT vurderte at eleven hadde store lese- og skrivevanskar, som indikerer dysleksi.

4.4 Intervju

Intervjua eg gjorde, var semistrukturerte, og dei vart gjennomførte ved hjelp av intervjuguiden eg hadde utarbeidd på førehand. I intervjuet var eg open for informantane sine innspel, der dei kunne fortelja om sine erfaringar innan dei ulike tema i intervjuet. I det følgjande er ei analyse av intervjua. Analysen er hovudsakleg deduktiv, ved at eg ser etter svar på tema/spørsmåla eg hadde. Det induktive aspektet er der informantane bidrar med nyttige opplysningar eg i

utgangspunktet ikkje hadde bede om. Analysen er temabasert, med utgangspunkt i tema i intervjuguiden.

Intervju med kontaktlærer

Bakgrunn:

Eg gjorde eit intervju om prosessen med kontaktlærer i mars 2015. Han hadde kjent eleven sidan 4. klasse, hausten 2013. Då hadde eleven fått sine første briller og kunne då dei fleste bokstavane. Eleven ville ikkje arbeide med lesing i byrjinga av hausten.

Prosessen:

Læraren laga tekstar som han visste at eleven var interesserte seg for. Då han etter kvart laga tekstar med stor skrift og dobbel avstand mellom orda, gjekk arbeidet med lesing lettare.

Skriftstorleiken er no nede i 25, medan dei byrja på 48.

No trener dei heilordslesing og augemotoriske øvingar.

Om endringar som har skjedd, uttaler læraren:

-Vi har også klart å auka området som eleven har interesse for, og han godtar å lesa fleire ting enn før. Vi les mellom anna litt geografi. Han er ikkje lengre så avhengig av å lesa det som interesserer han mest. No har han lest bøker frå biblioteket på eige initiativ, og lest høgt. E er i generelt betre humør. At han er blitt betre i lesing, ser eg ikkje vekk i frå har smitta over på dei andre faga. Det var vanskeleg å få han til å trene på matematikk, for eksempel. Det er sjeldan no, at han ikkje vil. I engelsk held vi stort sett på med munnleg, men han er også på eige initiativ byrja å lesa dei engelske orda i boka.

Læraren har ikkje noko svar på kvifor det går betre no, men tenkjer det kan vera ein kombinasjon av alle tiltaka som er gjort.

Samarbeid:

Kontaktlæraren har opplevd det positivt å ha kontakt med synspedagogen i Bergen og meg, for då hadde han nokon å diskutere med: «Det er ikkje så mange som har tilstrekkeleg kompetanse på akkurat dette. Dette er eit fagfelt eg har lite kunnskap om. Det er kanskje noko lærarar burde vita meir om, i forhold til elevar som strevar med lesing».

Arbeidet vidare:

Kontaktlæraren framhevar elevassistenten og foreldra til eleven som veldig flinke.

Læraren ser for seg at arbeidet vidare vil vera lesetrening, både heilordslesing og lydering, og kanskje noko skriving på PC.

Intervju med mor

Bakgrunn:

I intervjuet spurde eg mor om ho meinte at guten sin diagnose, lett autisme, hadde nokon betyding for studien og resultatet av den. Ho synes det var viktig i forhold til at andre som har ein diagnose kan få hjelp. Ein kan oversjå synsvanskar, om det til dømes er ADHD eller autisme.

«Vi tenkte at det hadde med autismen å gjøre at han ikke leste bra. Helt til jeg merket at jo mer han skulle lese, jo mer det krevdes av han, og tiden gikk, så skjønnte jeg at det stod ikke i stil til intelligensen at han skulle være så treg med å lese. Jeg tenkte mer og mer at det måtte være noe med synet.»

Vanleg synsundersøking på helsestasjon viste at guten såg godt. Det var naboen som hadde høyr i eit foredrag med Gunvor B Wilhelmsen om ein optikar på Voss som hadde spesialisert seg på dette.

«Da ble jeg veldig nysgjerrig. For det er jo det som skjer, at bokstavene går inn i hverandre. I starten av lesingen, de første setningene, så han. Jo mer han leste, jo mer gikk bokstavene inn i hverandre. Så gikk vi til optikeren, i mai 2013.»

Proessen:

«Etter det, fra å være en gutt som grein når han skulle lese ... det var en sånn lesevegring at det var helt forferdelig. Jo lengre ordene var, jo verre ble det. Etter at han fikk brillene ble det gradvis bedring. Så var det denne treningen, da ble det enda bedre.»

Guten merka at det gjekk stadig betre med lesinga når han brukte brillene, og då skrifta vart forstørta vart det straks ei betring. Han er veldig stolt over at han før var dårleg til å lese og at det er eit så stort framsteg på forholdsvis kort tid. Han har fått mykje meir leseglede og meir sjølvtilit. Han kan lese på eige initiativ, og han kan setje seg ned og lese høgt for yngre søsken. Han er blitt mykje flinkare på å lese heilord, så den treninga har tydeligvis hjelpt.

«Jeg tror faktisk at vi kan se endring på hele han. Med tanke på mestring, så tror jeg at det har hatt betydning.»

5. DRØFTING

I dette siste kapittelet vil eg drøfte problemstillinga for forskingsprosjektet mitt, Lesevanskar og synsstimulering. Utgangspunktet var å gjere ein studie av effekten av synsstimulering ved lesevanskar, med problemstillinga: I kva grad kan synsstimulering bidra til auka leseferdighet? Eg skulle følgje ein elev over tid, og delta i det synspedagogiske arbeidet. Utifrå metodar som vart vald og effekten av arbeidet ønskte eg å finne gode arbeidsmåtar for synsstimulering. I det følgjande vil eg drøfte dei fire forskingsspørsmåla eg formulerte for studien «Lesevanskar og synsstimulering».

Korleis kan lesevanskar vere av rein fysisk art, og korleis kan dei vera moglege å gjera noko med?

I teorikapittelet, kapittel 2.1 vart det gjort greie for korleis augene arbeider ved lesing. Lesing er eit krevjande augemotorisk arbeid, og fikseringar, sakkadar, regresjonar og linjeskift er viktige delar av det motoriske arbeidet ved lesing:

Fiksering er å feste blikket på eit punkt, og det er vanleg å fikserer på eit ord om gangen i ein tekst. Medan blikket er festa på fikseringspunktet, kan ein normal-lesar sjå 8-9 bokstavar til høgre og inntil 4 bokstavar til venstre for dette punktet. Dersom ein har augemotoriske vanskar, kan det vera vanskeleg å fikserer stødig. Konsekvens ved ustødig fiksering kan vere at lesaren hoppar over bokstavar og byter om på bokstavar i orda.

Ei sakkade er ei muskelrørsle i auget som gjer at blikket flyttar seg i ein tekst. Ei normal sakkade kan vare i 0,01-0,04 sekund, og flytte seg 7-9 bokstavar i teksten. Svak augemotorikk kan gjere sakkadene upresise, og for lang sakkade kan gjere at ein mister bokstavar/ord og meininga forsvinn. Om sakkaden blir for kort, fikserer ein gjerne unødvendig ofte. Mange sakkader kan gjere at lesinga blir ekstra slitsam, og det kan bli vanskeleg å skape meining i det ein har lese.

Under lesing flyttar ein stundom blikket attende til det ein alt har lest, gjerne for å kontrollere det ein har lest. Dette vert kalla regresjon. Ein god lesar lar gjerne 10-15% av sakkadene vera regresjonar. Den lesesvake kan ha mange regresjonar i lesinga, gjerne 30-50% av alle sakkadane. Mange regresjonar gjev mykje tidsbruk og energibruk, og er uheldig for lesinga.

Det trengst god og stødig augemotorikk for å klare å treffe rett linje ved linjeskift. Lesarar som har vanskar med linjeskift, hoppar gjerne over linjer i og mister innhald i teksten. Dei hjelper seg gjerne med fingeren for å følgje teksten til neste linje.

Synspedagogen gjorde registreringar av augerørslene under lesing ved bruk av ReadAlyzer. Ein normal-lesar les gjerne eit ord i ei fiksering, eller ca. 10 bokstavar. Eleven hadde gjennomsnittleg 169 fikseringar pr. 100 einsifra tal han las. Reint teoretisk vil det sei 1,69 fikseringar på kvart tal han las, og det er mykje. Vanskar med konvergering og akkommodasjon kan gje unødige mange fikseringar, og det kan vera slitsamt. Medan ein normal-lesar gjerne har ei fikseringstid på 0,2-0,4 sekund per fiksering, hadde eleven ei gjennomsnittleg fikseringstid på 0,5 sekund per fiksering. Det er grunn til å tru at den lange fikseringstida har samanheng med dei augemotoriske vanskanane.

Eleven hadde gjennomsnittleg 33 regresjonar pr. 100 leste nummer. Pr. 169 fikseringar vil det sei at 33 av dei var å lese om att det han alt hadde lest. Ein reknar at ein god lesar har 10-15% regresjonar. Eleven hadde ca. 20% av fikseringane som regresjonar, og det tilseier at han ikkje slit med for mange regresjonar. Eleven hadde gjennomsnittleg korrelasjon mellom augene på 0,35. Talet fortel om kor godt augene samarbeider under lesinga. Verdien 1 betyr at augene lear like mykje på seg og på same måte ved kvar augerørsle, då er det fullstendig samsyn. Registrerte augerørsler viser altså lite samsyn, noko som også var understreka ved optiske målingar.

I tillegg til dei nemnde augerørslene ved lesing, krevst det andre naudsynte eigenskapar ved synet for å kunne lese ein tekst, som evne til akkommodasjon og konvergens. Desse eigenskapane er også forklart i kapittel 2.2.

Normale auge ser skarpt på avstand, og må akkommodere dersom dei skal fikserer på eit nært punkt. Ciliærmuskelen i auget vert også kalla akkommodasjonsmuskelen. Denne muskelen arbeider for at linsa skal tilpasse seg til det auget skal sjå skarpt. Dette muskularbeidet kan vera slitsamt, særleg dersom ein les i lengre tid.

I tillegg til å ha evne til akkommodasjon må begge augene møtest i fikseringspunktet: Ved vergens bevegar augene seg i motsett retning, for at ein skal oppnå same synsinntrykk på begge augene. Då oppnår ein binokulært syn. For å sjå på avstand, kan augene vera utovervridde, divergerande. For å sjå på nært, vrir augene seg gjerne innover, dei konvergerer. Synsaksane til augene blir altså retta innover slik at dei møtest i det punktet ein skal fikserer på. Konvergensinsuffisiens er når augene har vanskar med å samarbeide under nærarbeid, som lesing. Ein opplever at augene blir slitne og ein får gjerne hovudpine. Ved

konvergensinsuffisiens kan ein også oppleve at det eine auget sklir ut til sida når ein les. Dersom augene ikkje klarar å retta begge augene mot same punkt, er det tale om skjeling. Desse to, akkommodasjon og konvergering skjer samstundes ved nærarbeid som lesing er. I min studie har vanskar med akkommodasjon og konvergering vore sentrale. For eleven starta endringa då mor til eleven fekk høyre om eit foredrag med Gunvor B Wilhelmsen, der ho hadde fortald om samsynsvanskar og ein optikar på Voss. Eleven hadde tidlegare fått sjekka synet på helsestasjonen, og synet hans var funne normalt. Mor merka at guten var treg med å lesa, og at lesinga ikkje stod i stil til intelligensen hans. Mor tenkte meir og meir at det måtte vera noko med synet. Eleven i studien min kom til optikaren på Voss. Der fekk han konstatert liten akkommodasjonsevne og liten konvergens. Det vart også registrert utoverskjeling på det eine auget. Desse funna ga svar på lesevanskane til eleven: Teori om korleis synet arbeider ved lesing sett i forhold til resultat av dei optometriske målingane tilseier at eleven måtte ha vanskar med å lese. Dette fell også saman med heim og skule si oppleving.

Ein ser at lesevanskar kan vera av rein fysisk art, slik eleven hadde. Studiet viser også at det kan vera mogleg å gjera noko for å avhjelpe vanskane.

Først og fremst fekk eleven tilpassa briller. Optikar Alf Opheim arbeider etter metoden «anamnesestyrt full-korreksjon». Denne metoden legg vekt på forholdet mellom optometrisk og subjektiv status. Ved første måling fekk eleven briller med styrke og prisme. Ved neste måling fekk eleven briller med auka styrke og prisme, noko som kunne tilseia at elevens syn hadde forverra seg ved andre måling. Optikaren forklarar fenomenet med at eleven hadde kompensert mykje over lang tid og hadde muskelspenningar i augene. Når han så fekk briller, ville spenningane minke gradvis. Optikaren uttalte: «Med en optimal korreksjon så vil styrke stabilisere seg (avhengig av alder), og de synsrelaterte plager bli redusert eller borte».

Etter at eleven hadde fått briller, vart det starta synstrening som skulle avhjelpa dei augemotoriske vanskane. I tillegg vart skriftstorleiken ved lesing auka, slik at det skulle vera lettare å skilja bokstavane frå kvarandre. Desse tiltaka ga etter kvart effekt for eleven. Mor skildra endringa hos eleven slik: «Etter det, fra å være en gutt som grein når han skulle lese ... det var en sånn lesevegring at det var helt forferdelig. Jo lengre ordene var, jo verre ble det. Etter at han fikk brillene ble det gradvis bedring. Så var det denne treningen, da ble det enda bedre.

Kva synsvanskar kan ha effekt av synsstimulering?

I min studie har eg sett vanskar med akkommodasjon og konvergens. I tillegg var skjelinga ei utfordring for samsynet.

Skjeling som samsynsproblem tok optikar hand om, ved å lage prismebriller til eleven. Slik vart det skjelande auget stimulert til å sjå beint fram, og begge augene til å retta blikket beint fram.

For å betra evna til akkommodasjon, vart det sett i gong synstrening. Det vart brukt To terningar, Hart-Chart og RAF stav. Synspedagog forklarte kva akkommodasjon er og kvifor denne skulle øvast. Forklaring og samtale er ein viktig del av synstrening. Utan forklaring kan øvingane kjennast einsformige og meiningslause. Når eleven visste kvifor øvingane vart gjort, ga det motivasjon til å yte. Dei tre nemnde øvingane har ikkje gitt nokon målbar effekt på akkommodasjon, på dei optometriske målingane. Eleven har gjort desse augemotoriske øvingane over tid, og det er grunn til å tru at det har påverka augemusklane, sidan all muskeltrening for kroppen har effekt. Det kan tenkjast at denne treninga har vore med på å løyse opp spenningar i augemuskulaturen, spenningar som etter kvart har blitt løyst opp i samband med bruk av briller.

Eleven har gjort ulike konvergens-øvingar. RAF stav, Stereogram, Brocks snor, Konvergenskort og Randot duction har vore brukt. Fram til no har ikkje eleven vist fusjon utanom ved bruk av RAF stav. Det er målt framgang ved bruk av RAF stav, og det kan synast som denne konvergensøvinga er lettast å få til. Å øve konvergens er krevjande reint augemotorisk. Ved å forklare og gjera bevisst på at konvergens bidrar til samsyn, kan øvingane gå lettare.

Det er altså øvingar for akkommodasjon og konvergens som har vore gjort i dette studiet. Øvingane kan ha gitt effekt, men ikkje effekt som vart registrert på optometriske målingar. Optikaren målte framleis liten akkommodasjon og konvergering, eit år etter at vi starta med dei augemotoriske øvingane. Eg vel å tru at treninga likevel har hatt effekt for eleven sine augerørsler, at det har vore god trening og hjelp til å slappe av i augemuskulatur som no har fått hjelp av prismebriller til å konvergere.

Korleis kan stimulering av synet gje betre evne til lesing?

Som vist ovanfor, kan synsstimulering med briller og synstrening gje betre evne til lesing. Prismeglas i brillene hjelper begge augene til å fikserer på same punktet, som er ein føresetnad for samsyn. Prismeglasa hjelper også augemuskulaturen til å slappe av, å bli kvitt muskelspenningar som kan ha oppstått for å kompensere for manglande samsyn, ifylgje optikaren på Voss. Det er håp om at dette kan gje bidra til å gje eleven optimal synskomfort ved lesing.

Ein veit at stødig fiksering, jamne sakkader, få regresjonar og jamt linjeskift er føresetnader for formålstenleg lesing. Eit godt fungerande samsyn er naudsynt for at begge augene skal fokusere på same stad i ein tekst og fusjonere synsintrykket til eit bilde. Eleven fortalde til synspedagogen ved første møte at han såg mykje bokstavar, og at det var vanskeleg å sjå alle bokstavane. Han uttrykte at det var vanskeleg og lese og at han vart sliten i augene. At eleven såg «mykje bokstaver» kan tyde på vanskar med fiksering og sakkader, og hadde vanskar med samsyn.

Synstrening og briller hadde først og fremst til føremål å betra evna til å lesa. Eleven uttrykte også at det var mindre slitsamt å lese etter at han byrja å bruka briller.

Vi starta også opp med lesetrening. Å lese gjer ein som kjent fonologisk ved lydering eller ortografisk ved ordbilder, og oftast i kombinasjon under lesinga. For å stimulere synet samtidig som eleven lærte å lese, prioriterte vi heilordslesing. Vi brukte Parate ordbilder og Magnimaster Gold som metodar. Ved å bruke Magnimaster Gold og Parate ordbilder arbeidde vi for hurtig tileigning og persepsjon av ordbilder:

Lesekorta som vart nytta, var godt egna til lesetrening for eleven. Skriftstorleik og leseavstand kunne varierast, og eleven og den vaksne kunne bli samde om kor mange kort som skulle lesast i øvingsøkta. Korta var enkle å bruka for alle vaksne som var saman med eleven, fordi alt arbeid med korta var lesetrening. Etter kvart som eleven raskt kjende att ordbildet og las det, kunne ein bytta ut kortet med eit nytt kort med eit ukjend ordbilde. Ord korta eleven no kunne, kunne gjerne også repeterast. Ord korta kunne også brukast til etterskrift på PC, og til å laga setningar med. Dette auka forståing av form og innhald av ordet.

Eg hadde forventningar til at Magnimaster Gold skulle vera eit godt verktøy i lesetreninga. Magnimaster Gold er å rekna som eit meir systematisk arbeid med ordbilder enn det ord korta er. Det vart registrert 40 utførte øvingar. Oppgåvene har progresjon ved fleire og fleire bokstavar i orda. Det vil seia at eleven har gjort framgang i desse øvingane.

For å måle ei eventuell betring i leseevna, er det brukt leseprøvar.

Ved å samanlikne pretest (den første leseprøven) med posttest (den siste prøven), kan ein sjå endring i lese måte.

Pretesten viste lese hastighet på 10 ord/minutt. 5% av orda vart lest rett som heilord, og 95% av orda vart lyderte feil. Fordi lese hastigheten var såpass lav, og nesten alt var feil, kunne ein ikkje tale om lese flyt eller innhaldsforståing. Posttesten viste ei stor auke i lese hastighet, til 31 ord/minutt. No vart heile 91% av orda lest som heilord, og berre 4% av desse var feil. 8% av orda vart lyderte, og halvparten vart lydert feil. Til saman vart 91% av orda i posttesten lest rett. Framleis er lese hastigheten lav, men eleven les med noko flyt. I studiet har eg i liten grad vurdert innhaldsforståing i leseprøvene, fordi det var såpass mange feil i lesinga at innhaldet ikkje kom fram. I staden las eg gjerne teksten for eleven etter leseprøven, slik at han fekk med seg handlinga. . Eleven uttalte siste gongen hos optikar at han synes det går litt betre med lesinga. Han les gjerne teksten fleire gongar, og forstår så meir og meir av innhaldet.

Kontaktlæraren kunne fortelja at eleven no har lest bøker frå biblioteket på eige initiativ, og er i generelt betre humør. Det kan også verka som at det har smitta over på dei andre fag at han er blitt betre i lesing.

Mor fortalde at guten er veldig stolt over at han før var dårleg til å lese og at det er eit så stort framsteg på forholdsvis kort tid. Han har fått mykje meir lese glede og meir sjølvtilit. Han les på eige initiativ, og kan setje seg ned og lese høgt for yngre søsken. Mor seier også: «Jeg tror faktisk at vi kan se endring på hele han. Med tanke på mestring, så tror jeg at det har hatt betydning.»

Trass i at det framleis går sakte med lesinga, opplever eleven, mor og kontaktlærer ein stor framgang med heile guten. Det kan synast som framgangen har hatt positive ringverknader for guten både heime og på skulen.

Korleis kan samarbeid med heim, skule og andre relevante instansar fremje effekten av synsstimulering?

Pedagogisk arbeid i skulen er underlagt Opplæringslova og Kunnskapsløftet, K06.

Lova slår fast at «elevar som ikkje har eller som ikkje kan få tilfredsstillande utbytte av det ordinære opplæringstilbodet, har rett til spesialundervisning». K06 seier mellom anna at

«opplæringen omfatter den første lese- og skriveopplæringen og den systematiske videreutviklingen av lese- og skrivekompetansen gjennom hele opplæringsløpet.» Altså kan elevar som ikkje får tilfredsstillande utbytte av leseopplæringa, ha rett til spesialundervisning. Opplæringslova seier også i §5-4 at slik undervisning skal formast i samarbeid med eleven og foreldra. Utdanningsdirektoratet sin rettleiar i spesialpedagogikk frå 2009 legg vekt på at skulen skal samarbeide med foreldra for å følgje opp elevens opplæring. Også FUG er opptekne av at foreldre er engasjert i barnet og skulen: *«Er du engasjert, gjer barnet ditt det betre på skulen...Når du bryr deg, blir barnet meir motivert og trivst betre på skulen...Har du eit godt forhold til skulen, påverkar det resultatata til barnet...»*

Lovverket seier at heim og skule saman skal arbeide til beste for elevens utvikling. I studien har eg sett verdien slikt samarbeid.

Synspedagogen i Bergen la opp synstreninga slik at heim og skule skulle følgje opp med øving mellom kvar gong vi hadde time hos han. Eg var med til Bergen alle 10 gongane, dels som student og dels som synspedagog som skulle følgje opp øvingar på skulen. I tillegg bytte elevassistent, mor og kontaktlærer på å vera med for å lære. Resultatet vart at både heim og skule gjennomførte øvingsprogram etter planen, og eleven tok del i eit heilskapleg treningsopplegg. Dette vart eit opplegg fylt av forventning om at alle partar gjorde sin del av jobben. Denne forventninga kan seiast å ha fremja effekten av synsstimuleringa.

Ved undersøking hos optikar var mor med eleven første gongen, og eg og far dei to neste gongane. I rapportane frå optikar ynskjer optikar at skulen skal følgje opp med pedagogisk tilrettelegging, og både heim og skule skulle oppmuntre til at eleven skulle bruka brillene mest mogleg. Samarbeidet mellom optikar, heim og skule har vart frå mai 2013 til mars 2015 og er planlagt å halde fram. Då eg spurde optikaren om kva han meinte ga effekt i synsstimuleringa, meinte han at tverrfagleg samarbeid var nøkkelen: «Det er at eg gjer min jobb, lærar følgjer opp på sin best moglege måte, synspedagog på sin best moglege måte, - med å gje dei gode råda, foreldra følgjer opp og stimulerer og eleven har forståing av kor viktig det er. Då får vi effekt.»

Samarbeid mellom skulen ved kontaktlærer og meg har vore vektlagt. Ved bruk av mobil og e-post har ein raskt oppnådd kontakt, og kunne kommunisere om det daglege arbeidet. Slik kunne ein gjera avtaler og endra desse.

6. OPPSUMMERING OG REFLEKSJON

Kva svar har eg egentleg funne på problemstillinga «I kva grad kan synsstimulering bidra til auka leseferdighet?»

Min studie viser ein måte å avhjelpa lesevanskar grunna synsvanskar. Det var brukt ulike fagpersonar, der synspedagog og optikar hadde god kompetanse innan fagfeltet. Vidare hadde heim og skule eit godt fungerande samarbeid, og det hadde positiv verknad på eleven. Felles for alle dei vaksne involverte var, etter mi oppfatning, at dei hadde gode relasjonar til eleven, prega av støtte og forventning. Dette medverka truleg til at eleven fekk forståing for arbeidet og motivasjon til innsats. Det vart brukt briller, synstrening, lesetrening og dataprogram, - alt var bidrag til å gje betre leseferdighet. At eleven vart flinkare til å lesa, ga positive ringverknader. Læraren fortalde at eleven var blitt i generelt betre humør og at han stundom las på eige initiativ. Mor fortalde om auka leseglede og sjølvtilitt.

Eg har ikkje gjort dei store tydelege funna med fasitsvar på korleis synsstimulering skal skje. I staden har eg vore med på ein prosess med ein gut som starta med at bokstavane hoppa og orda var uleselege, og som for min del avslutta med ein gut som med auka sjølvtilitt og på eige initiativ les både heilord og lyderte ord. Det gjev tru på at synsstimulering kan gje auka leseferdighet.

Undersøkinga frå SINTEF som er omtala i kapittel 1.2 viser at heile 15% av alle 7.klassingar har synsrelaterte lesevanskar. Det vil seia at elevane kan ha gått gjennom 6 skuleår utan optimale leseforhold. Kanskje kunne augemotorikken ha vore trent og styrka, kanskje kunne eleven fått briller, eller eleven kunne fått betre arbeidsbelysning, større skrift på tekst, kortare avstand til tavla eller brukt PC til trening og lese- og skrivehjelpemiddel, - dersom synsvanskar hadde blitt oppdaga på eit tidlegare tidspunkt. Optikaren på Voss er ein av dei som er oppteke av at det må gjerast grundige synsundersøkingar av skuleborn, og særleg dersom ein har mistanke om at det kan vera noko gale med synet. Tidlege funn kan gje tidleg innsats, og gjera skulekvardagen lettare for mange born.

Det er leit at eleven i mitt forskingsprosjekt grein då han skulle gjera leseleksa heime, når ein no i ettertid veit at det var fordi augene ikkje samarbeidde og bokstavane hoppa at han ikkje klarte å lesa. Dersom synsvanskane hadde blitt oppdaga tidlegare, kunne tilpassing og trening kome på plass tidlegare, og eleven hadde kanskje strevd mindre med lesinga.

Ein annan fordel med å oppdage synsrelaterte lesevanskar på eit tidleg tidspunkt, er at den tilrettelagte undervisninga lettare kan organiserast innanfor den tilpassa ordinære

undervisninga. Dersom eleven er i starten av leseopplæringa når synsvanskane blir oppdaga, vil det kanskje vera lettare å setje inn hjelpetiltak inne i klassen enn om synsvanskane vert oppdaga først når resten av klassen er godt i gang med lesinga og skrivinga. Blir synsrelaterte lesevanskar oppdaga på eit seinare tidspunkt, der eleven kanskje har gått glipp av lærestoff, kan det gjerne bli naudsynt med spesialundervisning utanfor klassen for å ta igjen det forsømte. I intervjuet med kontaktlæraren uttaler han om det synsfaglege: « Det er kanskje noko lærarar burde vita meir om, i forhold til elevar som strevar med lesing». Kunnskap om synsrelaterte lesevanskar kan synast å vera ei mangelvare i skulen. Eleven i min studie var «heldig», han kom til optikar og synspedagog og fekk synsstimulering. Andre elevar får kanskje ikkje den hjelpa dei treng, noko som kan få stå som eit avsluttande tankekors i denne oppgåva.

REFERANSELISTE

- Adaptor (2015). *Abc-kontrast hvit, tastaturklislapper*. Henta 6.4.2015 frå <https://www.adaptor.no/Hjelpemiddelkatalogen/Skriving-og-regning/Litt-av-hvert/Abc-kontrast-hvit-tastaturklislapper>
- Bandura, A. (1989). Sosial kognitiv teori. I R. Vasta (Ed) *Annals of barns utvikling. Vol.6. Seks teorier om barns utvikling* (pp. 1-60). Greenwich, CT: JAI Press.
- Bertelsen, T. & Høvding, G. (2004). Visus. Synsstyrke. I G. Høvding, (Red.), *Oftalmologi. Nordisk lærebok og atlas.*(s. 71-78)(14.utg.) Bergen: John Grieg Grafisk AS.
- Dørum, P. (2011). *I hvilken grad kan systematisk, synspedagogisk trening påvirke leseferdighetene til elever med Aspergers eller AD/HD?* (Masteroppgåve, NTNU, Trondheim). Henta 6.4.2015 frå http://brage.bibsys.no/xmlui/bitstream/handle/11250/269569/510572_FULLTEXT01.pdf?sequence=1.
- Ehlers,N. & Bek,T.(2004). Strabismus. Skelen. I I G. Høvding, (Red.), *Oftalmologi. Nordisk lærebok og atlas.*(s.159-172)(14.utg.) Bergen: John Grieg Grafisk AS.
- Eye Care and Cure (2015). *Stereograms*. Henta 6.4.2015 frå <http://www.eyecareandcure.com/ECC-Products/Stereo-Vision-Binocular-Vision/Stereograms-cat>.
- Fagbokforlaget (2011). *Om parate ordbilder, høyfrekvente ord og lesehastighet*. Henta 6.4.2015 frå <http://fagbokforlaget.no/?ressursside=ja&artikkelid=505>.
- Fagerholm, P.(2004). Linsen. I I G. Høvding, (Red.), *Oftalmologi. Nordisk lærebok og atlas.*(s.159-172)(14.utg.) Bergen: John Grieg Grafisk AS.

Foreldreutvalget for grunnskolen(2015). *Foreldreplakaten*. Henta 6.4.2015 frå
<http://www.fug.no/hva-skall-det-samarbeides-om.141887.no.html>

Fosse, P., & Pukstad, T. (2008). Visuell avkoding under lesing. Implikasjoner for utredning og rehabilitering av personer med synsvansker og lesevansker. I P. Fosse & O. G. Klingenberg (red.), *Pedagogisk og psykologiske perspektiver på opplæring av synshemmede*. Trondheim: Tambartun kompetansesenter

Haag-Streit (2015). *Near Point Dot Card*. Henta 6.4.2015 frå
<https://eshop.haagstreituk.com/products/orthoptic-equipment/near-point-dotaccomodation-card/near-point-dotaccomodation-card.>

Haraldseth Software (2014). *About VisionBuilder*. Henta 6.4.2015 frå
<http://www.visionbuilder.no/en/index.html>.

Hegreberg, G.T. (2009). *Lesing med stødig blikk*. (Masteroppgåve Universitetet i Oslo). Henta 6.4.2015 frå
<https://www.duo.uio.no/bitstream/handle/10852/32123/masteroppgavenx22.05.09.pdf?sequence=1>.

Heim, J. (2004). *Sluttrapport fra prosjektet «Syn og lesing hos elever i grunnskolen»*. Trondheim: SINTEF.

Hunstad, E. (1993). *Pedagogisk og datateknisk vegledning til Magnimaster: Et datastyret lese- og skrivetreningsprogram basert på høyfrekvente ord*. Norheimsund, Magnimaster forlag.

Høien, T. (2005). *Logos håndbok*. Stavanger: Logometrica AS.

Jacobsvision (2011). *What is the Brock String?* Henta 6.4.2015 frå
<http://www.jacobsvision.com/2011/11/what-is-the-brock-string/>

Jansen, J. og Glover, J. (2009). *Hjernenerver*. Store medisinske leksikon. Henta 6.4.2015 frå <https://sml.snl.no/hjernenerver>.

Keeler (2014). *Wirt Stereo Fly Test*. Henta 6.4.2015 frå <http://www.keeler.co.uk/wirt-stereo-fly-test-210.htm>.

Lane, K. (2005). *Developing Ocular Motor and Visual Perceptual Skills: An Activity Workbook*. United States: SLACK Incorporated.

Marker software (2015). *Cogpack*. Henta 6.4.2015 frå <http://www.markersoftware.com/USA/frames.htm>.

Norsk optiker forbund (2012), *Optiker om synstrening*. Henta 6.4.2015 frå <http://www.optikerne.no/?pArticleId=25670&pArticleCollectionId=297>.

Opplæringslova(1998). *Lov om grunnskolen og den vidaregåande opplæringa (opplæringslova)*. Henta 6.4.2015 frå <http://www.lovdatab.no/all/nl-19980717-061.html>.

Provista (2015). *Akkomodasjon, RAF stav*. Henta 6.4.2015 frå <http://www.provista.no/Produkter/Synstester/Akkomodasjon/Akkomodasjon-RAF-stav-50cm-lang-Alluminium-lightwight8310222-p0000000074>

Ringdal, K. (2013). *Enhet og mangfold* (3. utg.). Bergen: Fagbokforlaget.

Rivenes, Anne (2006, 4.mars). Lesevegring kan vera synsproblem. *Hordaland* s.10-11. Henta 6.4.2015 frå http://opheim.no/wp-content/uploads/sites/16/2014/09/alf_opheim_1.pdf

Sansetap (2012). *Synsstimulering*. Henta 6.4.2015, frå <http://www.sansetap.no/smabarn-syn/deltakelse/bruk-av-sansene/synssansen/synsstimulering/>

Statped (2011a). *De ytre øyemusklene*. Henta 6.4.2015 frå

<http://www.statped.no/Tema/Syn/Undertekster/De-ytre-oyemusklene/>

Statped (2011b). *Tverrfaglig utredning av synsfunksjon*.

Henta 6.4.2015, frå <http://www.statped.no/Tema/Syn/Tverrfaglig-utredning-av-synsfunksjon/>

Statped (2015). *Lese- og skrivevansker*.

Henta 6.4.2015, frå <http://www.statped.no/Tema/Sprak/Dysleksi/Lesing-og-lesevansker/>

St.meld. nr 31 (2007-2008). *Kvalitet i skolen*. Oslo: Kunnskapsdepartementet.

Store norske leksikon (2009a). *Konvergensinsuffisiens*. Henta 8.4.2015 frå

<https://sml.snl.no/konvergensinsuffisiens>

Store norske leksikon (2009b). *Optometri*. Henta 6.4.2015 frå <https://snl.no/optometri>.

Store norske leksikon (2009c). *Skjeling*. Henta 6.4.2015 frå <https://sml.snl.no/skjeling>.

Store norske leksikon (2009d). *Syn*. Henta 6.4.2015 frå <https://sml.snl.no/syn>

Synssenteret Holmlia Optometri (2015a). *Eksempler på synstreningsøvelser*. Henta 6.4.2015 frå http://holmlia-optometri.no/?page_id=141.

Synssenteret Holmlia Optometri (2015b). *Tester*. Henta 6.4.2015 frå http://holmlia-optometri.no/?page_id=377.

Utdanningsdirektoratet (2006). *Læreplan i norsk-kompetansemål*. Henta 6.4.2015 frå

<http://www.udir.no/kl06/NOR1->

[05/Kompetansemaal/?arst=372029328&kmsn=502670254](http://www.udir.no/kl06/NOR1-05/Kompetansemaal/?arst=372029328&kmsn=502670254)

Utdanningsdirektoratet (2009). *Spesialundervisning Veileder til opplæringsloven om spesialpedagogisk hjelp og spesialundervisning.*

Henta 6.4.2015 frå <http://www.udir.no/Regelverk/tidlig-innsats/Veilederene-i-fulltekst/Spesialundervisning/>

Utdanningsdirektoratet (2014). *Veilederen spesialundervisning.* Henta 6.4.2015 frå

<http://www.udir.no/Regelverk/tidlig-innsats/Veilederene-i-fulltekst/Spesialundervisning/>

Utdanningsdirektoratet (2015). *Klasseledelse.* Henta 6.5.2015 frå

<http://www.udir.no/Laringsmiljo/Bedre-laringsmiljo/Klasseledelse/>

Wikipedia (2013b). *Vergens.* Henta 6.4.2015 frå <http://sv.wikipedia.org/wiki/Vergens>

Wilhelmsen, G. B. (2003). *Å se er ikke alltid nok.* Oslo: Unipub forlag.

VEDLEGGSLISTE

Vedlegg 1. Tilbakemelding frå NSD

Vedlegg 2. Forespørsel om deltaking i studiet

Vedlegg 3. Intervjuguide

Norsk samfunnsvitenskapelig datatjeneste AS
NORWEGIAN SOCIAL SCIENCE DATA SERVICES



NSD (Norsk samfunnsvitenskapelig datatjeneste AS)
P.O. Box 9007
Nydalen
NO-7007 Trondheim
Tel: +47 73 58 21 17
Fax: +47 73 58 50 50
nsd@nsd.no
www.nsd.no
Orgnr: 980 221 884

Per Frostad
Pedagogisk institutt NTNU

7491 TRONDHEIM

Vår dato: 15.05.2014

Vår ref: 38570 / 3 / HIT

Deres dato:

Deres ref:

TILBAKEMELDING PÅ MELDING OM BEHANDLING AV PERSONOPPLYSNINGER

Vi viser til melding om behandling av personopplysninger, mottatt 21.04.2014. Meldingen gjelder prosjektet:

<i>38570</i>	<i>Lesevansker og synsstimulering</i>
<i>Behandlingsansvarlig</i>	<i>NTNU, ved institusjonens øverste leder</i>
<i>Daglig ansvarlig</i>	<i>Per Frostad</i>
<i>Student</i>	<i>Liv Marit Sangolt</i>

Personvernombudet har vurdert prosjektet, og finner at behandlingen av personopplysninger vil være regulert av § 7-27 i personopplysningsforskriften. Personvernombudet tilrår at prosjektet gjennomføres.

Personvernombudets tilråding forutsetter at prosjektet gjennomføres i tråd med opplysningene gitt i meldeskjemaet, korrespondanse med ombudet, ombudets kommentarer samt personopplysningsloven og helseregisterloven med forskrifter. Behandlingen av personopplysninger kan settes i gang.

Det gjøres oppmerksom på at det skal gis ny melding dersom behandlingen endres i forhold til de opplysninger som ligger til grunn for personvernombudets vurdering. Endringsmeldinger gis via et eget skjema, <http://www.nsd.uib.no/personvern/meldeplikt/skjema.html>. Det skal også gis melding etter tre år dersom prosjektet fortsatt pågår. Meldinger skal skje skriftlig til ombudet.

Personvernombudet har lagt ut opplysninger om prosjektet i en offentlig database, <http://pvo.nsd.no/prosjekt>.

Personvernombudet vil ved prosjektets avslutning, 01.07.2015, rette en henvendelse angående status for behandlingen av personopplysninger.

Vennlig hilsen

Katrine Utaaker Segadal

Hildur Thorarensen

Kontaktperson: Hildur Thorarensen tlf: 55 58 26 54

Vedlegg: Prosjektvurdering

Kopi: Liv Marit Sangolt limasa@online.no

Dokumentet er elektronisk produsert og godkjent ved NSDs rutiner for elektronisk godkjenning.

Sjekkingsreferanse: 72662700905

©2014 NSD, Universitetsforlaget, Postboks 1145 Blindern, 0316 Oslo, tlf: +47 22 85 12 11, iv@iuh.no
©2014 NSD, Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet, 4901 Trondheim, tlf: +47 73 58 15 15, kjell.sangolt@ntnu.no
©2014 NSD, SINTEF, Trondheim, tlf: +47 73 58 15 15, nsd@sinetf.no

Forespørsel om deltakelse i forskningsprosjektet

«Lesevansker og synsstimulering»

Bakgrunn og formål

Jeg ønsker å gjennomføre et forskningsprosjekt for å belyse mulige effekter av synsstimulering i arbeidet med lesevansker.

Prosjektet vil utgjøre min masteroppgave, synspedagogikk, ved NTNU, Trondheim.

Som lærer i kommunen, ble jeg bedt om å delta i arbeidet med synstrening med deres barn. Det har så langt vært et meget interessant arbeid, og jeg vil gjerne systematisere dette arbeidet skriftlig, og knytte arbeidet vi har gjort sammen, til teorier innen synspedagogikk. Slik kan vårt arbeid komme til nytte for andre med lesevansker.

Hva innebærer deltakelse i studien?

I studien vil jeg få veiledning av synspedagog Jan Lennart Lillesund når det gjelder det rent synsfaglige. Professor Per Frostad ved NTNU vil være min hovedveileder i forskningsprosjektet. I studien ønsker jeg å intervju kontaktlærer og evt. assistent Sissel, og dere og deres sønn. Jeg ønsker å benytte opplegget og testresultater fra synstreningen i Bergen. Jeg vil også skissere treningen vi har gjennomført på skolen og hjemme, - både det som til nå er gjennomført og det vi fortsetter med så lenge prosjektet varer. Når det er nødvendig for å belyse studiet, ønsker jeg å benytte synsrelatert/leserelatert info fra rapporter fra skole og optiker. Dere kan gjerne få innsyn i det skriftlige materialet som jeg etter hvert samler til oppgaven min.

Hva skjer med informasjonen?

Alle personopplysninger vil bli behandlet konfidensielt.

I og med at gutten deres er den eneste deltaker i studiet mitt, og kommunen vi bor i er liten, vil det være mulig for andre å gjenkjenne han. Jeg tar selvsagt hensyn til dette i min skriftlige arbeid.

Prosjektet skal etter planen avsluttes våren 2015. Datamateriale som beholdes etter prosjektets slutt, legges i elevmappen ved skolen.

Frivillig deltakelse

Det er frivillig å delta i studien, og dere kan når som helst trekke deres samtykke uten å oppgi noen grunn. Dersom dere har spørsmål til studien, ta kontakt med Liv Marit Sangolt, mobil 97662110.

Studien er meldt til Personvernombudet for forskning, Norsk samfunnsvitenskapelig datatjeneste AS.

Samtykke til deltakelse i studien

Jeg har mottatt informasjon om studien, og er villig til å delta

(Signert av prosjektdeltaker, dato)

Jeg samtykker til å delta i intervju

Jeg samtykker til at opplysninger kan innhentes fra kontaktlærer/assistent/optiker

Intervjuguide

Intervju med kontaktlærer:

Informasjon

Tema for samtala: Korleis har guten endra seg? Utvikling?

Intervjuet skal brukast til dokumentasjon. Mor har godkjent deling av informasjon, og anonymiteten skal ivaretakast. Spørsmål?

Informere om opptak, blir sletta etter transkripsjon, samtykke. Start opptak.

Bakgrunn

Kor tid vart du kjend med E? Kor tid og korleis starta arbeidet?

Proessen

Korleis har prosessen vore? Utfordringar, endringar, framgang?

Korleis har eleven endra seg? Tankar om kvifor lesinga går betre no?

Samarbeid

Kven har du samarbeidd med? Om kva, og korleis? Erfaringar og tankar i samband med samarbeid?

Arbeidet vidare

Tankar om arbeidet vidare i leseopplæringa?

Intervju med mor:

Informasjon

Tema for samtala: Korleis har guten endra seg? Utvikling frå haust i 4. klasse?

Intervjuet skal brukast som dokumentasjon i oppgåva.

Informere om opptak, blir sletta, samtykke.

Bakgrunn

Fortel om guten sine lesevanskar. Frå skulestart?

Kva var gjort for å avhjelpe lesevanskane? Korleis? Kor tid?

Proessen

Korleis har prosessen vore frå første gong på Voss fram til i dag?

Korleis har guten endra seg?

Tankar om utviklinga?

Tankar om arbeidet? Kor står vi no?

Tankar om framtida?

Oppsummering

Oppsummere samtala.

Er det noko du vil leggje til?