

## **Forord**

At jeg nå sitter her og skriver forord til oppgaven, var for en tid tilbake helt uvirkelig. Lenge har jeg vært så nært, så nært målet, men tiden har ikke strukket til. Prosessen har vært spennende og lærerik, men samtidig energitappende og en virkelig ”tidstyv”. Derfor vil jeg spesielt takke jentene mine, Kristine og Hanne, for at de hele tiden har oppmuntret meg til å fullføre oppgaven, selv om de nok har vært lei av å ha ”mamsen” som student.

Uten de 60 informantene som tok seg tid til å svare på spørreskjemaet ville det ikke vært mulig å gjennomføre studiet, så en stor takk til dem alle.

Jeg vil takke min hovedveileder Harald Valaas for gode råd under arbeidet. Jeg vil også takke min biveileder Per Fosse for konstruktive tilbakemeldinger.

Jeg er takknemlig for at min arbeidsgiver Syns- og Audiopedagogisk Teneste i Hordaland har gjort sitt beste for å legge forholdene til rette, slik at jeg kunne fullføre min masteravhandling ved siden av mitt arbeid som synspedagog.

Til slutt vil jeg også takke min mann Per Morten som har støttet og oppmuntret meg gjennom hele prosessen.

## **Sammendrag**

### **Problemstilling**

Problemstillingene i oppgaven er knyttet opp til personer med øyesykdommen aldersrelatert macula degenerasjon (AMD). Målet var å finne ut hvilke nytteverdi optiske og elektronoptiske hjelpemidler har, med fokus på lesing, og hvilke erfaringer den enkelte har med sine hjelpemidler.

### **Metode og materiale**

Det er benyttet en empirisk, kvantitativ metode for å få svar på problemstillingene. Designet baserer seg på survey ved hjelp av spørreskjema for selvutfylling. 60 personer (35 kvinner og 25 menn) med aldersspredning fra 62 - 93 år deltok i undersøkelsen.

### **Resultater og konklusjon**

55 %, 93 %, 78 % av forsøkspersonene hadde fått utlevert henholdsvis forsterket lesebrille, lupe og/eller lese-TV. Blant personene som hadde fått utlevert lesebrille, ble disse oftest benyttet av de som var i aldersgruppe 1 (alder < 70 år) og de som var i visuskategori 1 (0.1 – 0.33). Ingen store forskjeller ble observert mellom de ulike alders- og visus-gruppene i bruk av luper eller lese-TV.

En større andel (47 %) av de som hadde fått opplæring i bruk av lesebrille bruker hjelpemiddelet sammenlignet med de som ikke hadde fått opplæring (27 %). For de som benytter sin lupe ble en lignende tendens observert. I kontrast til dette så det ikke ut som om at opplæring hadde noen særlig betydning for bruk av lese-TV. Lese-TV var det foretrukne hjelpemiddelet blant de som hadde fått utlevert både lesebriller og lese-TV, og her var det en tydelig trend på at de som velger vekk sin lesebrille ikke har fått opplæring i bruk av denne. I tillegg viste det seg at en større del av dem som har lesebriller enn de som har lese-TV, mener de får dekket sitt lesebehov.

Funnene i denne studien indikerer at vi i vårt videre arbeid med personer med AMD bør legge mer vekt på opplæring og oppfølging i bruk av optiske hjelpemidler.

# Innhold

## Forord

## Sammendrag

## Innholdsliste

## Tabell- og figurliste

<b>Del 1 Innledning</b> .....	1
1.1 Bakgrunn for valg av oppgave .....	1
<b>Del 2 Teoretisk bakgrunn</b> .....	3
2.1 Synssystemet.....	3
2.2 Delsynsfunksjoner.....	3
2.2.1 Synsstyrke/visus.....	4
2.2.2 Kontrastsyn.....	4
2.2.3 Synsfelt.....	5
2.3. Hvem er synshemmet?.....	5
2.4 Synets betydning i dagliglivet.....	7
2.5 Aldersrelatert macula degenerasjon.....	8
2.6 Konsekvenser for lesing.....	9
2.6.1 Sentrale synsfeltutfall og lesing .....	10
2.6.2 Kontraster og skriftstørrelse i forhold til lesing.....	10
2.6.3 Lysforhold og lesing .....	11
2.7 Forstørrelsesmuligheter.....	11
2.7.1 Forsterket nærbrille/lupebrille.....	12
2.7.2 Luper.....	13
2.7.3 Forstørrende lese-TV.....	13
2.8 Rehabilitering for voksne/eldre som er synshemmet.....	13
2.8.1 Forskning om eldre med AMD og bruk av optiske hjelpemidler.....	14
2.8.2 Nytteverdien av opplæring/oppfølging i forhold til bruk av optikk.....	15
2.9 Problemstilling.....	17
<b>Del 3 Metode</b> .....	18
3.1 Forskningsstrategi.....	18
3.2 Metodisk design.....	19

3.3	Fordeler og ulemper ved innsamlingsmetode.....	20
3.4	Spørreskjemaet i oppgaven.....	20
3.5	Utvalg av informanter og praktisk gjennomføring av oppgaven .....	22
3.6	Dataenes reliabilitet og validitet.....	24
3.7	Etiske hensyn.....	25
<b>Del 4</b>	<b>Resultater</b> .....	<b>26</b>
4.1	Kjønns sammensetning, alder og visus til forsøkspersonene.....	27
4.1.1	Sammenheng alder- visus.....	27
4.2	Lupebrille/forsterket lesebrille.....	28
4.2.1	Forsterket lesebrille fordelt på aldersgrupper.....	28
4.2.2	Forsterket lesebrille fordelt på visuskategorier.....	29
4.2.3	Forsterket lesebrille og omfang av bruk.....	29
4.2.3.1	Omfang av bruk av lesebrille og alder.....	29
4.2.3.2	Omfang av bruk av lesebrille og synsstyrke.....	30
4.2.4	Bruk av forsterket lesebrille og opplæring.....	31
4.2.5	Anvendelse av forsterket lesebrille.....	32
4.3	Luper.....	33
4.3.1	Alder og valg av type luper.....	33
4.3.2	Synsstyrke og valg av lupetype.....	33
4.3.3	Omfang av bruk av luper.....	34
4.3.3.1	Omfang av bruk av luper og alder.....	34
4.3.3.2	Omfang av bruk av luper og synsstyrke.....	35
4.3.4	Aktiviteter luper blir brukt til.....	35
4.3.5	Luper og opplæring.....	36
4.4	Lysforhold.....	36
4.5	Lese-TV.....	37
4.5.1	Lese-TV og alder.....	37
4.5.2	Lese-TV og synsstyrke.....	37
4.5.3	Omfang i bruk av lese-TV.....	38
4.5.3.1	Omfang av bruk av lese-TV og alder/synsstyrke.....	38
4.5.4	Bruk av lese-TV og opplæring.....	39
4.6	Personer som har forsterket lesebrille og lese-TV.....	39
4.7	Lesebehov.....	40

4.7.1 Lesebehov og alder.....	40
4.7.2 Lesebehov og visus.....	41
4.8 Kontakt med synspedagog eller optiker.....	41
4.9 Parafoveal/eksentrisk fiksering.....	41
<b>Del 5 Drøfting</b> .....	42
5.1 Forsterket lesebrille/lupebrille.....	42
5.2 Luper.....	46
5.3 Lese- TV.....	47
5.4 Lysforhold.....	49
5.5 Dekning av lesebehov.....	50
5.6 Parafoveal/eksentrisk fiksering.....	51
5.7 Fremtidige perspektiver .....	51
<b>Referanseliste</b> .....	53
<b>Liste over vedlegg</b> .....	59

## TABELL- OG FIGURLISTE

### Tabelliste:

Tabell 1	Klassifisering av synshemmede etter ICD-10.....	6
Tabell 2	Antall menn/kvinner i de ulike aldersgruppene.....	27
Tabell 3	Antall personer i de ulike visuskategorier.....	27
Tabell 4	Visuskategorier fordelt på aldersgrupper.....	28
Tabell 5	Andel i visuskategorier som har fått forsterket lesebrille.....	29
Tabell 6	Omfang i bruk av forsterket lesebrille.....	29
Tabell 7	Omfang i bruk av lesebrille for de ulike aldersgruppene.....	30
Tabell 8	Bruk av lesebrille fordelt på visuskategorier.....	30
Tabell 9	Ulike typer luper fordelt på menn/kvinner.....	33
Tabell 10	Ulike typer luper fordelt på aldersgrupper.....	33
Tabell 11	Ulike typer luper fordelt på visuskategorier.....	34
Tabell 12	Omfang i bruk av luper fordelt på kvinner/menn.....	34
Tabell 13	Omfang i bruk av luper fordelt på aldersgrupper.....	34
Tabell 14	Omfang i bruk av luper fordelt på visuskategorier.....	35
Tabell 15	Opplæringsinstanser for bruk av luper.....	36
Tabell 16	Lese-TV fordelt på aldersgrupper.....	37
Tabell 17	Lese-TV fordelt etter visuskategorier.....	38
Tabell 18	Bruk av Lese-TV.....	38
Tabell 19	Omfang av bruk av lese-TV i forhold til aldersgrupper.....	38
Tabell 20	Omfang av bruk av lese-TV i forhold til visuskategorier.....	39
Tabell 21	Dekning av lesebehov i forhold til alder.....	41
Tabell 22	Dekning av lesebehov i forhold til synsstyrke.....	41

### Figurliste:

Figur 1	Fordeling av kvinner/menn som svarte på spørreskjemaet.....	26
Figur 2	Utleverte optiske/elektronoptiske hjelpemidler fra NAV.....	28
Figur 3	Årsaker til at forsterket lesebrille ikke ble benyttet.....	31
Figur 4	Opplæring og bruk av lesebrille.....	31
Figur 5	Tilfredshet med opplæring.....	32
Figur 6	Aktivitet for bruk av lesebrille.....	32

Figur 7 Aktivitet for bruk av lupen.....	35
Figur 8 Utprøving av lysbehov.....	37
Figur 9 Bruk av lesebrille og lese-TV.....	40

# **Del 1. INNLEDNING**

## **1.1 Bakgrunn for valg av oppgave**

Syns- og Audiopedagogisk Teneste – Hordaland (SAPT-H) er en interkommunal tjeneste som yter syns- og audiopedagogiske tjenester til førskolebarn, barn og ungdom i grunnskole- og høyere utdanning, samt til voksne som deltar i utdanning, samfunns- og yrkesliv. Tjenesten betjener ca. 3000 brukere totalt, hvorav 2/3 er over 67 år. Vel tusen personer i denne gruppen har øyesykdommen aldersrelatert macula degenerasjon (AMD). AMD er en progredierende netthinnesykdom som fører til at skarpsynet/detaljsynet svekkes eller forsvinner helt. Beregninger gjort av Gamstøbbakk (1993) viser at minimum 15.000 – 20.000 personer i Norge over 60 år vil være synshemmet på grunn av AMD. Ved stadig økende levealder blant nordmenn, vil AMD gruppen trolig også være en økende gruppe.

En av aktivitetene som spesielt berører personer med denne sykdommen er muligheten til å lese. Et av målene for rehabilitering for denne gruppen, er tiltak som kan avhjelpe den enkeltes leseproblem. Hjelpemidler som benyttes til dette formålet er optikk og elektronoptikk. NAV hjelpemiddelsentral (HMS) låner ut hjelpemidler til synshemmede i henhold til Folketrygdlovens §§ 10-5, 10-6 og 10-7 (Lov om folketrygd 1997). Hjelpemidlene må være nødvendige og hensiktsmessige, og kunne bidra til å bedre funksjonsevnen i dagliglivet.

SAPT-H kartlegger behov for hjelpemidler, gir råd og veiledning, deltar på utprøvinger, og begrunner søknader for optiske hjelpemidler. Tjenesten har imidlertid ingen faste rutiner på opplæring og oppfølging i bruk av optikk. Utprøving av forsterkede lesebriller/lupebriller blir utført av optiker, og den enkelte får da en kort innføring i hvordan optikken fungerer. Vi synspedagoger stiller oss stadig spørrende til i hvilken grad optiske og elektronoptiske hjelpemidler faktisk blir brukt, og om nytteverdien av disse.

Ryen (2008) undersøkte omfang/bruk av optiske hjelpemidler hos svaksynte ungdomsskoleelever i Norge. I sin oppgave konkluderer hun blant annet med at elevene er mer fornøyde med optiske hjelpemidler for avstandsoppgaver enn for næringsoppgaver, og at CCTV er det hjelpemiddelet som blir brukt mest ved nærarbeid.



Videre fant hun at opplæring i bruk av optiske hjelpemidler for denne gruppen så ut til å være nedprioritert. Jeg ønsket å undersøke hvilke optiske hjelpemidler gruppen med AMD i Hordaland benytter seg av, omfang av bruk, og hvilke faktorer som eventuelt kan ha innvirkning på hvorvidt et hjelpemiddel blir brukt eller ikke. Dette vil være nyttig informasjon for synspedagoger ved SAPT-H, og forhåpentlig også for andre synspedagoger, NAV hjelpemiddelsentraler, interesseorganisasjoner og andre interesserte.

## **DEL 2. TEORETISK BAKGRUNN**

### **2.1 Synssystemet**

For at vi skal kunne se, må øyet være i stand til å motta og oppfatte lys fra selvlysende eller belyste reflekterende objekter. Når vi vil se på noe, retter vi øynene mot det slik at lysstrålene passerer øyets brytende medier, og danner et skarpt bilde på netthinnen. Netthinnen el. retina dekker det meste av øyets innside, og inneholder 127 millioner sanseceller, tapper og staver. Sansesellene har i oppgave å omdanne lys til nerveimpulser, for så å sende signaler gjennom den optiske nerven og videre til hjernen. Bildet på netthinnen kombineres i hjernen med våre tidligere erfaringer, slik at vi lager oss en oppfatning av det vi ser (Ehlers & Bek, 2004).

Tappene utgjør 7 millioner av sansecellene, og trenger mye lys for å reagere. Disse sørger for sentralsyn, fargesyn og skarpe bilder. Macula lutea er et lite område på 5,5 millimeter i diameter, i bakre pol av øyet, hvor det bare finnes tapper. I dette området er synsskarpheten så stor at vi kan lese vanlig skrift. Sentralt i macula ligger fovea centralis, også kalt den ”gule flekken”, med sitt sentrale punkt, foveola. Her er tettheten av tapper aller størst, noe som gjør at lys og avbildning som faller inn i dette lille området gir det aller skarpeste bildet (Wilhelmsen, 2003). De 120 millioner stavene er lysfølsomme, og reagerer i motsetning til tappene også i ganske mørke omgivelser. Flertallet befinner seg i den perifere delen av netthinnen, og gjør oss i stand til å oppfatte konturer av folk og objekter. Stavene gjengir ikke farger, men er ansvarlig for sidesynet vårt og reagerer på bevegelser. Personer med langt kommet AMD beskriver ofte synet sitt som bakgrunnsinformasjon uten skarpe bilder.

### **2.2 Delsynsfunksjoner**

Synssansen består av ulike delfunksjoner; visus/synsstyrke, synsfelt, kontrastsyn, fargesyn, mørkesyn, adaptasjonsevne, samsyn, øyemotorikk, persepsjon og kognisjon. Dette er kvaliteter som alle er viktig for å kunne oppnå en optimal synsopplevelse. Personer med øyesykdommen AMD har i varierende grad sentrale synsfeltdefekter og nedsatt synsstyrke. Valberg (1998) viser til at kontrastsensitiviteten blir redusert med alderen, og for personer med AMD er det også funnet ytterligere reduksjon i maksimal kontrastsensitivitet for høye og midlere spatiale frekvenser (Fosse &

Valberg, 2001). Visus, kontrastsyn og sentralt synsfelt er delsynsfunksjoner som blir berørt av AMD, og jeg velger å utdype disse.

### **2.2.1 Synsstyrke/visus**

Visus er et mål på hvor små detaljer, med høy kontrast, et øye er i stand til å oppfatte. Dette kan defineres som hvor stor avstand i grader (vinkelavstand) man må ha mellom to punkter, for at man kan se at de er adskilt og ikke ett. Jo mindre avstand, jo bedre visus (Brodal, 1995). I den vestlige del av verden måles imidlertid visus alltid med beste korreksjon av eventuelle brytningsfeil i øyet.

### **2.2.2 Kontrastsyn**

Like viktig som et godt nok detaljsyn, er det å kunne se kontraster i omgivelsene. I praksis viser det seg at kontrastsynet (inkludert delelementet visus) gir kvalitativt og kvantitativt bedre uttrykk for en synsfunksjon enn visus alene (Valberg & Fosse, 1997). Ved hjelp av kontrastsynet kan vi skille fra hverandre flater med ulik luminans (mål på hvor lys en flate er), og gjenkjenne former. Luminansene i synsfeltet er avgjørende for synsforholdene, og blir beskrevet som det viktigste begrepet innen lysteknikk ved siden av belysningsstyrken (Bjørset, 1994). Nedsatt kontrastsyn virker inn på lesefunksjon, gjenkjenning av objekter og ansikter, og fører til redusert oversikt over rom og trafikkbilde (Wilhelmsen, 2003).

For at et objekt skal være synlig, må det ha en viss kontrast mot bakgrunnen. Ved økt belysning og/eller objektstørrelse, vil vår evne til å se kontraster øke (Lund, 1991). Dersom en flate har for høy luminans i forhold til resten av omgivelsene kan det imidlertid oppstå et blendingsproblem. Slik blanding kan komme fra direkte lys fra lamper, andre lyskilder eller vinduer. Det kan også oppstå indirekte blanding fra blanke og reflekterende flater. Blanding kan være slitsomt og føre til mindre utholdenhet, men den kan også redusere synsbetingelsene ved at øyets kontrastfølsomhet reduseres (Bjørset, 1994). Kontraster er dermed avgjørende for hvor synlig våre omgivelser er. For en person med nedsatt kontrastsensitivitet betyr dette at objekter må danne større kontraster mot bakgrunnen enn det som er normalt, for å bli sett. Personer med tilstrekkelig god nok visus, men med nedsatt kontrastsensitivitet, kan derfor oppleve et uskarpt syn ved for eksempel lesing dersom

kontrasten mellom bokstaver og bakgrunn ikke er tilstrekkelig. Dette kan føre til at bokstaver og ord flyter i hverandre (Wilhelmsen, 2003).

### **2.2.3 Synsfelt**

Synsfeltet er det vi kan se, eller det som øynene kan oppfatte lys fra, når man fokuserer rett frem, samtidig som hodet holdes i ro. I litteraturen blir dette ofte beskrevet som vårt synsmessige varsel- og orienteringsapparat. Et intakt synsfelt gir oss ”panoramasyn” og opplevelse av rom. Synsfeltet hjelper oss med å være oppmerksom, og vi kan for eksempel ferdes trygt i trafikken, og ha full oversikt over våre omgivelser. Et normalt monoculært synsfelt har yttergrenser temporalt (til sidene) ca. 90-100°, nasalt ca. 70°, opp ca. 50° og ned ca. 80° (Fagerholm, 2004). Synsfeltet kan være redusert av ulike årsaker og gi ulike vansker.

AMD fører til utfall/scotom sentralt i synsfeltet, og det oppstår ”blinde” og/eller uskarpe felt. Dette fører til at deler av ord og bokstaver i tekst faller bort, og det blir vanskelig å lese (Fagerholm, 2004). Personer med store utfall må etablere nye fikseringsområder utenfor fovea; parafoveal- eller eksentrisk fiksering. Dette innebærer at en må rette blikket litt under, over, eller til siden for det man ønsker å se på.

## **2.3 Hvem er synshemmet?**

Det finnes mange årsaker til en synshemning, og kan innebære både medfødte og arvelige tilstander, skader, sykdom eller aldersbetingede forandringer i øyet. En synshemning kan bestå av alt fra en mild synsnedsettelse til å være totalt blind.

International classification of diseases, and related health system (ICD-10) og International classification of function disability and health (ICF), er Verdens helseorganisasjons (WHO's) to klassifiseringssystemer for helsevansker. ICD-10 gir diagnostisk informasjon om sykdom, skade og andre helsetilstander (KITH, 2010), mens ICF klassifiserer funksjonskonsekvenser av tilstander (KITH, 2004). Systemene utfyller hverandre fordi klassifiserte helsetilstander, blir satt inn i en videre helsemessig, sosial og miljømessig sammenheng. ICF vektlegger den enkeltes

funksjonsevne i samspill med omgivelsene, noe som igjen bestemmer mulighet for deltagelse og aktivitet.

Tabell 1 viser ICD-10 sitt klassifiseringssystem av synshemmede.

Gruppe	Visus (x) (detaljsyn)	Synsfelt (Y)
Mild eller ingen synssvekkelse, kategori 0	$X \geq 0,33$	
Moderat synssvekkelse, kategori 1	$0,1 \leq X < 0,33$	
Alvorlig synssvekkelse, Kategori 2	$0,05 \leq X < 0,1$	
Blindhet, kategori 3	$0,02 \leq X < 0,05$ eller $\Rightarrow$	$Y \leq 10^\circ$ (radius) *
Blindhet, kategori 4	Lyspersepsjon $\leq X < 0,02$	
Blindhet, kategori 5	Ingen lyspersepsjon	
Kategori 9	Ubestemt eller uspesifisert	

Tabell 1. Klassifisering av synshemmede etter ICD-10 (KITH, 2010). \*Uavhengig av visusmål

Til tross for samme diagnose og tilnærmet lik synsfunksjon, kan det være store individuelle forskjeller for hva personer er i stand til, og føler behov for å mestre i ulike situasjoner og miljøer. Grad av funksjonshemning må ses i sammenheng med de begrensninger en person selv opplever i forhold til de synskrav en møter i hverdagen. Elmerskog, Storliløkken & Tellevik (2008) forklarer handikapbegrepet som en situasjonsbeskrivelse referert til møtepunktet mellom individ og miljø i en gitt situasjon, der situasjonen ofte kan løses både ved miljørettede tiltak og/eller på individnivå. En person med AMD vil ha gode muligheter til å være selvstendig i miljøer der omgivelsene er tilrettelegget. Slike tiltak kan blant annet være oppmerking av trapper og andre nivåforskjeller, auditive informasjonssystemer og lydbøker/lydavisere. Individrettet rehabiliteringstiltak retter seg mot den enkeltes behov og ønske for tilrettelegging. Et slikt tiltak kan blant annet være å lære å lese ved hjelp av optiske eller elektronoptiske hjelpemidler.

## 2.4 Synets betydning i dagliglivet

Synet er en simultansans, og er sentral i forhold til å innhente og motta informasjon fra omverdenen. Synet gir oss muligheter til å oppfatte nære små detaljer, samtidig som vi kan se hva som befinner seg og rører seg i omgivelsene på avstand. Også i kommunikasjonssammenheng gir synet oss mye informasjon gjennom tolkning og formidling av kroppsspråk, mimikk, og ytre kjennetegn (Wilhelmsen, 2003).

Samfunnet utvikler seg raskt, og stiller stadig nye krav til oss mennesker. Synssansen blir utfordret fordi stadig flere oppgaver visualiseres. Vi må for eksempel forholde oss til touchskjermer og flatskjermer, kølappsystemer i butikker og apotek, ulike skilt, digitale betalingsterminaler og digitale tettpakkede informasjonstavler. Et synstap som fører til at dagligdage praktiske oppgaver ikke lenger kan løses på egenhånd, kan også gi utfordringer av både psykisk og sosial art. Riktige hjelpetiltak som fører til at visuell informasjon blir tilgjengelig for mennesker med synshemming bør stå sentralt både samfunnspolitisk, og som en del av individuelle rehabiliteringsprogram.

AMD kan oppleves frustrerende på mange måter. Et svekket lesesyn oppleves imidlertid for de fleste som det mest dramatiske, og kan bli dagliglivets kanskje mest utfordrende hinder å overstige. Orienteringssynet blir ikke berørt på samme måten, og av den grunn kan det for omgivelsene være vanskelig å forstå konsekvensene av denne synshemmingen. Uten innsikt i synsfunksjon og diagnose er det vanskelig å forstå hvordan en person kan bevege seg tilnærmet fritt rundt uten å støte på større og mindre hindringer, men likevel ikke kunne lese eller beskrive detaljer. Når eldre får nedsatt syn, er det en fare for å slå seg til ro med en forestilling om at dette er et naturlig alderstegn som man ikke kan gjøre noe med. Tellevik (2008) understreker at synshemming impliserer en høy risiko for passivitet, som ofte fører til at personer slutter med å delta i aktiviteter, og unngår å gjøre ting som tidligere har vært en del av deres liv. NOU (1973): utredning om Eldres helse, aktivitet og trivsel (Sosialdepartementet, 1973), understreker viktigheten av at tiltak i forhold til eldre blir satt inn på et tidlig tidspunkt. Her hevdes blant annet at sansetap kan lede til sløvhetsstilstander som igjen kan feiltolkes til senil demente.

## 2.5 Aldersrelatert macula degenerasjon

Alle eldre mennesker opplever en naturlig endring i sin synsfunksjon. Med korrekt brillekorreksjon og tilpasning av lysforhold vil imidlertid slike vanlige aldringsprosesser ikke føre til store problemer for de fleste. I tillegg til naturlige endringer vil en del eldre personer dessverre også oppleve å bli rammet av øyesykdom som fører til synshemming.

AMD rammer macula området i netthinnen som fører til en gradvis svekkelse av sentralsynet. Prosessen skjer vanligvis over flere år, men kan også utvikle seg raskere. Årsaken til sykdommen er usikker, men en teori er at netthinnen blir forsynt med for lite næringsstoffer. Det påvises fargeforandringer i macula og ujevn pigmentering i netthinnens pigmentcellelag. Disse forandringene kan utvikle seg på en slik måte at synscellene i macula gradvis går til grunne. Sykdommen kan deles inn i to grupper, atrofisk/tørr type (ca. 80 %) og exudativ/våt type (ca. 20%). Det antas at AMD alltid starter med den tørre typen (Bek & Ehlers, 2004).

Atrofisk/tørr AMD medfører alt fra liten reduksjon i synsstyrke til langt mer alvorlig synshemming. Små gulbleke utfellinger i macula bryter ned tappcellene, og fører til nedsatt synsstyrke. Dette gjør det blant annet vanskelig å lese, og å kjenne igjen folk på gaten. Det perifere synsfeltet forblir uberørt, og orienteringssynet beholdes (Bek & Ehlers, 2004). Det finnes i dag ingen behandling for tørr AMD.

Exudativ/våt AMD, fører til et raskere synstap enn for den tørre typen. Synsstyrken kan på kort tid (6-12 mnd.) reduseres helt ned til fingertellingsnivå (Seland, 2004). Prosessen starter ved at pigmentepitelet i netthinnen løsner pga. væskeansamling og nye kapillærer vokser inn bak macula. Væskeansamlingen fører til en frembuling av netthinnen og oppleves som om rette linjer blir buet og en lett økning av langsynthet, i tillegg til en ofte lett redusert synsstyrke. Kapillærene er unormale, lekker blodplasma og kan lett sprekke. Slike blødninger, sammen med etterlatende arrvev, fører til sentrale eller parasentrale scotomer (utfall) i synsfeltet. (Seland, 2004). Sentrale scotomer vil redusere synsstyrken vesentlig, og parasentrale scotomer vil ha stor innvirkning på det funksjonelle synet blant annet under lesing, som krever et intakt synsfelt også i området like omkring fikseringspunktet. Denne våte formen kan i noen

tilfeller behandles medikamentelt slik at utviklingen av forløpet kan bremses (Bek & Ehlers, 2004).

## **2.6 Konsekvenser for lesing**

For personer med AMD er utfordringene de opplever i forbindelse med lesing store. Lesing er en aktivitet som man i større eller mindre grad er avhengig av for å kunne løse dagligdagse oppgaver, og som gir kvalitet i dagliglivet. Til tross for ulikt lesebehov hos den enkelte, ønsker de fleste å få muligheten til å lese igjen. Bäckman (2002) viser til hvor viktig det er for eldre personer med synshemming å motta individuelle rehabiliteringstiltak som innbefatter lesetrening i kombinasjon med synshjelpemidler. Slike tiltak kan endre hverdagen og livskvaliteten for den enkelte, sier han. En person som kan møte lesekrav i dagliglivet, kan snu en vanskelig situasjon fra å være passiv og avhengig av andre mennesker til å være selvhjulpne, og dermed få en økt livskvalitet og en bedre alderdom.

I tillegg til språklige og kognitive ferdigheter, artikulasjon, oppmerksomhet og motivasjon, består leseevne av omfattende visuelle prosesser (Wilhelmsen, 2003). I litteraturen blir leseevne i forhold til personer med synshemming stort sett definert ut i fra lesehastighet i forhold til hvilken forstørring som er gitt, eventuell kontrastforsterkning, og i sammenheng med formålet med lesing. Tidligere trodde man at svaksynte personer, som leste med lav hastighet, tilsvarende fikk nedsatt sin leseforståelse. Bakgrunnen for denne antagelsen var at forskning gjort på normaltseende viste en slik sammenheng. Watson, Wright & De l'Aune (1992) og Watson & Whittaker (1994) hevder at dette ikke er tilfelle for personer med AMD, og at nedsatt lesehastighet på grunn av nedsatt synsstyrke ikke har innvirkning på leseforståelse. Nedsatt lesehastighet hos denne gruppen gav samme resultater som når normaltseende viljestyrt minsker lesefarten for å øke lesepresisjon og leseforståelse. Bäckman (2000) har studert sammenhengen mellom nedsatt leseferdighet og nedsatt synsstyrke hos 63 eldre personer fra 65 år og oppover, og fant at faktorer som motivasjon, fysiske plager, hukommelse og mangel på konsentrasjon, i større grad enn synssvekkelsen forklarer nedgang i leseferdigheter som omhandler avkoding, forståelse og kognitiv kapasitet i forhold til tekst.



### **2.6.1 Sentrale synsfeltutfall og lesing**

Legge, Rubin, Pelli & Schleske (1985) viser at lesehastighet for personer med sentrale utfall er lavere også i forhold til andre svaksynte uten sentrale utfall. Dette til tross for at behov for forstørrelse og kontraster var individuelt tilpasset. Gjennomsnittlig lesehastighet for personene med sentrale utfall var på 25 ord i minuttet mot gjennomsnittlig 130 ord i minuttet hos svaksynte uten sentrale utfall. Lesehastighet blant normaltseende ble registrert til ca. 250 ord i minuttet. Fletcher, Schuchard & Watson (1999) fant i sin studie av 99 personer med sentrale synsfeltutfall, at lesehastigheten var halvert i forhold til normaltseende. Personene viste også stor variasjon i leseevne, noe som ikke kunne forklares av synsstyrke eller lokalisering av skotomet. De spekulerer derfor i om andre faktorer, som for eksempel muligheten/evnen til å fikse i det foretrukne området og sakkadebevegelser kan være involvert i leseevnen for personer med sentrale synsfeltutfall. For at en skal kunne få sammenheng i en tekst slik at flytende lesing kan være mulig, indikerer Whittaker & Lovie-Kitchin (1993) at et sentralt synsfeltutfall må være mindre enn 22°. Håskjold (2002) fant også en klar sammenheng mellom lesefunksjon og scotomer i synsfeltet. Han mener at god visus og et godt kontrastsyn ikke kan kompensere for sentrale utfall. Han mener at kartlegging av synsfeltet er nødvendig for å kunne si noe om leseevne.

### **2.6.2 Kontraster og skriftstørrelse i forhold til lesing**

Det er vist at forhold som skriftstørrelse og kontraster virker inn på leseevnen. Whittaker & Lovie-Kitchin (1993) har gjort en undersøkelse som viser at den skriftstørrelse som leses, og den kontrasten bokstavene har mot bakgrunnen, må være flere ganger terskelen for at flytende lesing kan opprettholdes. Med terskel menes her den individuelle grensen for hvilken skriftstørrelse og hvilken kontrast bokstaver må ha mot bakgrunnen for at tekst kan gjenkjennes. De beskriver lesing med lave visus- og kontrastreserver (for liten skrift og for lav kontrast), som en flaskehals hvor overføring av tekst og informasjon til språksentrene i hjernen blir bremsset. Så snart informasjonen passerer denne flaskehalsen vil full forståelse av teksten imidlertid oppnås. Fosse og Valberg (2001) viste at noen personer med AMD hadde en reduksjon i maksimal kontrastsensitivitet spesielt for høye og midlere detaljer i forhold til jevnaldrende friske personer. I tillegg hadde vel halvparten bedre

monoculær enn binoculær kontrastsensitivitet, noe som kan ha betydning for om en velger monoculær eller binoculær lesing under rehabiliteringsprosessen.

### **2.6.3 Lysforhold og lesing**

Det er kjent at behovet for lys øker med alderen, men mindre kjent er kanskje at blinding også kan være et økende problem for den eldre del av befolkningen. Bjørset (1994) forklarer det økende lysbehovet ved at pupillen blir mindre med alderen, samtidig som den mister evnen til utvidelse. I tillegg gulner øyelinsen gradvis, noe som også fører til at mindre lys slipper inn til netthinnen. Videre forteller han at øyelinsen gradvis tilgrumses (cataract) slik at den absorberer mer lys, og sprer det slik at blinding kan oppstå. Han påpeker at enkelte eldre kan få sine synsforhold forverret ved høye belyningsstyrker, slik at eldre ofte vil profittere på lys som kan reguleres etter behov, og som ikke gir ubehagelig blinding.

Håskjold (2002) viser at lysnivå i svært ulik grad påvirker lesesyn på den måten at noen fikk økning i lesehastighet ved høye lysnivå, mens andre fikk redusert hastighet. Han konkluderer med at lysnivå bør prøves ut individuelt, og at subjektive tilbakemeldinger angående lesekomfort bør ha konsekvenser for tilrettelegging av lese miljø. Objektive utprøvinger i seg selv, viste seg ikke å være gode nok. Fosse og Valberg (2004) bekrefter Håskjold sin undersøkelse. De viser at lesehastighet kan ha sammenheng med lysnivå. Til tross for betydelig variasjon i lesehastighet blant 13 deltakere med AMD, ble det vist at den økte ved å tilpasse luminansnivået individuelt. Lesehastigheten (ord pr. minutt) i gruppen varierte betydelig, men gjennomsnittlig økte den fra 28% av kontrollgruppens nivå ved lavt luminansnivå til 42% av kontrollgruppens nivå ved høyt luminansnivå. Bullimore & Bailey (1995) har også funnet sammenheng mellom lesehastighet og lysnivå i sin undersøkelse av 13 personer med AMD, men stiller seg imidlertid tvilende til sammenhengen mellom kontrastfølsomhet og lesehastighet.

## **2.7 Forstørrelsesmuligheter**

Vi foretrekker alle gode og komfortable lysforhold, kontraster og farger for å kunne gjøre oss best mulig nytte av det synet vi har, men i tillegg benytter vi oss også bevisst og/eller ubevisst av forstøringsmuligheter i vårt daglige liv. Når vi forstørrer

noe, øker vi synsvinkelen slik at avbildningen på netthinnen øker, noe som de aller fleste personer med nedsatt visus er avhengig av å benytte.

Lund (1991) beskriver fire måter å oppnå forstørrelse på; 1. Relativ objektforstørrelse, der synsvinkelen forstørres fordi objektet gjøres større. Eksempler er når man benytter zoomfunksjon på PC for å forstørre opp tekst, bytter ut den gamle TV'en med en stor flatskjerm, eller benytter telefon med ekstra store taster og tall.

2. Relativ avstandsforstørrelse, der synsvinkelen øker fordi man flytter objekt eller tekst nærmere øyet. 3. Optisk vinkelforstørrelse gir et forstørret bilde på netthinnen ved bruk av et optisk hjelpemiddel, for eksempel en lupe eller en kikkert.

4. Prosjeksjonsforstørrelse øker synsvinkelen fordi bildet projiseres på et lerret eller en skjerm, som for eksempel ved bruk av lese-TV.

Jeg gir en kort gjennomgang av de optiske/elektronoptiske hjelpemidlene som det er spurt om i spørreskjemaet.

### **2.7.1 Forsterket nærbrille/lupebrille**

Barn og unge kan benytte seg av relativ avstandsforstørrelse i større grad enn voksne, fordi linsen i øyet fremdeles er tøyelig og har evne til å akkomodere. Denne evnen avtar imidlertid med alderen og er opphevet i 60 årsalderen. En får da spesielt problemer med å lese liten skrift på nært hold (presbyopia/alderstyn), og man trenger en lesebrille med plusslinser. Svaksynte trenger en forsterket lesebrille/lupebrille med ekstra sterke plusslinser som gir forstørrelse fra ca. 1.25x – 12x, og dermed kortere leseavstand enn det som er normalt. Forstørrelsen får man ikke fra systemet i seg selv, men fra den reduserte leseavstanden. Når avstanden blir så kort at øynene ikke kan konvergere tilstrekkelig, oppstår dobbeltsyn. Mange dekker da til ett øye og benytter det beste eller dominante øyet til lesing. Ved ulike synsstyrker på øynene er det også vanlig å dekke til øyet med dårligst visus (Øien, 2010). For å få dekket forsterket lesebrille gjennom Folketrygden stilles det krav om at brillen kommer under kategorien svaksyntoptikk. Svaksyntheten må da kreve et nært tillegg på +5 dioptrier eller sterkere (Folketrygdloven, 1997). utfordringer ved bruk av forsterket lesebrille, særlig ved spesielt kort leseavstander, kan være å finne frem til gode lesestrategier og arbeidsstillinger. Korte leseavstander gjør det også vanskelig å finne frem til riktige lysforhold.

### **2.7.2 Luper**

Håndholdte luper forstørrer vanligvis 2 -12 ganger, og tåler mer variasjon i avstand enn andre luper. Lupene finnes også med stativ som sikrer riktig avstand mellom tekst og lupe. For å kunne utnytte en lupe optimalt både i forhold til forstørring og synsfelt, er det viktig å bruke den riktig. Vanlige utfordringer ved bruk av optisk vinkelforstørring kan være reflekser i lupen fra lyskilder i rommet, og å holde lupe i rett avstand fra øynene og fra det som man ønsker å lese eller se på.

Lupelampe er en regulerbar lampe med en innebygget lupe. Lupen gir 1.8 -3x forstørring, og bruksområdet kan være alt fra lesing til hobbyaktiviteter. Det er ikke uvanlig at optiker ved Hjelpemiddelsentralen anbefaler lupelampe i kombinasjon med forsterket lesebrille. Dette egner seg imidlertid ikke for personer som benytter lesebrille med kortere leseavstand enn den avstanden som kreves mellom lupelampen og tekst. Dette gjør at løsningen ikke egner seg godt for personer med visus lavere enn moderat synssvekkelse, visus kategori 1.

### **2.7.3 Forstørrende TV (CCTV)**

CCTV (også kalt lese-TV) står for "Closed Circuit Television system" og består vanligvis av et kamera, en monitor/skjerm og en bevegelig leseplate (xy-bord). Med et lese-TV kan man oppnå forstørring over 60x, og samtidig beholde en normal leseavstand. Ved bruk av lese-TV kan man kombinere flere forstørringsmetoder. I tillegg til projeksjonsforstørringen, kan man oppnå ytterligere forstørring ved å benytte relativ avstandsforstørring. Et slikt system forstørrer bilde av tekst, bilder, fotografier gjenstander osv., og brukes blant annet til lesing, skriving, tegning og annet hobbyarbeid. En fordel med hjelpemiddelet er at man har mulighet til å bruke begge øynene og samtidig ha hendene er fri. Synsfeltet blir betydelig større enn ved bruk av lupe, og man kan veksle mellom stor og liten forstørring, lysstyrke og kontraster etter behov. I den senere tid det også kommet lese-TV med talestøtte.

## **2.8 Rehabilitering for voksne/eldre med synshemming**

I de senere år har det vært et økende fokus på synsrehabilitering på grunn av en økende andel av eldre i befolkningen, og på grunn av erfaringer fra ulike rehabiliteringsmodeller fra andre land.

For eldre med synshemming er det mange faktorer som kan påvirke hvor vellykket rehabiliteringen blir, og i denne sammenhengen er det vist at økende alder og sen debut av synshemming har vært til hinder for effektiv bruk av hjelpemidler (Humphrey & Thompson, 1986; McIlwaine, Bell & Dutton, 1991; Nilsson & Nilsson, 1986). Det er også vist at eldre foretrekker enkle hjelpemidler i forhold til mer kompliserte (Leat & Rumney, 1990). Lie (1989) påpeker at det som er avgjørende for om et hjelpemiddel kan være funksjonelt, er at det bidrar til å løse den enkeltes problemer i hverdagen. For at dette kravet skal kunne oppfylles må den synshemmede være i stand til å bruke hjelpemiddelet slik at det fungerer optimalt. I tillegg må bruken av hjelpemiddelet være automatisert og inngå som en naturlig del av daglige gjøremål.

Humphrey & Thompson (1986) rapporterte at 33 % av brukerne aldri brukte sine utleverte hjelpemidler. Studier fra Finland og Sverige, der man i tillegg til å utlevere hjelpemidler også tilbyr opplæring, har vist at 80 – 90 % av brukerne er i stand til å bruke sine hjelpemidler (Virtanen & Laatkainen, 1991; Nilsson & Nilsson, 1986).

### **2.8.1 Forskning om eldre med AMD og bruk av optiske hjelpemidler**

Virgili & Acosta (2006) har i en undersøkelse vurdert effekten av hjelpemidler for lesing for voksne med synshemming, ved å gjennomgå en rekke artikler utgitt i årene 1976 - 1999. Flere av artiklene omhandler personer med AMD. De fant ingen bevis som støtter bruk av en bestemt type elektronisk eller optisk hjelpemiddel for gruppen. Bare en studie antydte at avansert teknisk utstyr ble brukt mindre enn optiske enheter. Forfatterne konkluderer med at resultatene fra de ulike studiene var uklare, og at de ikke kunne identifisere hvem som hadde nytte av kostbart elektronisk utstyr til fordel for enkle optiske hjelpemidler.

Khan, Das, Kumar & Nutheti (2002) ønsket i sin studie å vurdere det spesifikke behovet og typer hjelpemidler for hundre svaksynte personer med AMD, slik at de kunne bruke sitt restsyn på en effektiv måte. For nærarbeid ble stativluper, håndluper og forsterkede nærbriller opp til +24 Dioptrier (leseavstand ca. 4 cm) benyttet. Den enkelte ble foreskrevet optikk basert på de synskrav hver enkelt møtte og i forhold til deres visuelle ytelse. I tillegg ble det gjort en evaluering av hvilken effekt hjelpemiddelet hadde på deres leseevne før disse ble skrevet ut. Rehabilitering av

pasientene bestod også av et treningsopplegg for parafoveal/eksentrisk fiksering. Funnene i undersøkelsen viste at flesteparten av pasientene hadde nytte av enkle og rimelige optiske hjelpemidler, og at disse forbedret deres mulighet til å kunne lese.

Rohrschneider, Kiel, Pavlovska & Blankenagel (2002) undersøkte blant annet omfang av bruk av lese-TV for en gruppe pasienter med AMD. Uavhengig av synsstyrke varierende fra 0,02 – 0,3 fikk de fleste utlevert lese-TV, og det viste seg at 30 % brukte dette daglig ett år etter at de hadde mottatt hjelpemiddelet. Til tross for den lave andelen konkluderer de med at tidlig foreskriving av lese-TV hjelper å bevare muligheten til å lese, og bør derfor legges merke til av leger som arbeider med svaksynte pasienter.

I perioden 1980 – 1982 foretok Fosse (1984) en undersøkelse omkring optisk/teknisk rehabilitering av synshemmede eldre i Troms og Finnmark. Lese-TV var ikke en del av hjelpemidlene som ble prøvd ut, da elektronoptiske hjelpemidler ikke var anbefalt til personer over 60 år i den tidsperioden. Av 111 personer med AMD oppnådde 58 personer et tilfredsstillende leseresultat med hjelpemidler (forsterkede lesebriller/lupebriller og hånd/stativ luper). Ved utløpet av prøveperioden brukte fortsatt 64 personer sine hjelpemidler, og hadde nytte av dem. Imidlertid viste det seg at nytteverdien var synkende ved stigende alder og ved økt visusreduksjon. Personene som ikke lenger hadde nytte av sine hjelpemidler begrunnet dette blant annet med tapt interesse for lesing, tilleggshandicap, sentrale synsfeltutfall og for dårlig synsstyrke.

### **2.8.2 Nytteverdien av opplæring og oppfølging i forhold til bruk av optikk**

Under rikstrykdeverkets rehabiliteringskonferanse i 2000, hadde Fosse (2000) et innlegg om lese- og skriveopplæring av eldre med ervervet synshemning.

Innledningsvis viste han til Stortingsmelding nr. 23, 1977-98, hvor synshemmede blir karakterisert som en lavfrekvent gruppe i opplæringssammenheng til tross for at dette er en høyfrekvent gruppe over et visst aldersnivå. Han mener denne misforståelsen kan ha oppstått fordi vi ikke har et registreringssystem som viser hvilket opplæringsbehov denne gruppen virkelig har. Videre påpeker han at en vellykket rehabilitering avhenger av grad av synshemming, valg av hjelpemidler, motivasjon hos den synshemmede og tilrettelagt opplæring og oppfølging. Opplæring er her knyttet til et pedagogisk program over tid, noe som stiller krav til fagkunnskap om

evne til å utnytte en synsrest mest mulig optimalt. Fosse konkluderer blant annet med at to til fire dagers intensiv kartlegging og opplæring i de fleste tilfeller vil være tilstrekkelig i kombinasjon med to hjemmebesøk i året.

Nilsson & Nilsson (1986) studerte 120 personer med AMD i en periode på 5 år. I denne perioden fikk gruppen tilgang på full synsrehabilitering inkludert bruk av optikk og opplæring i bruk av denne. I tillegg lærte de å utnytte sitt restsyn på en mest mulig effektiv måte. Over halvparten av deltagerne forpliktet seg fra starten av til å motta opplæring i å utnytte og benytte beste netthinneplassen ved parafoveal fiksering, høy forstørring og kort leseavstand (4.4 cm) ved bruk av forsterket lesebrille. Treningsøktene bestod av 3x1 time, og antallet som kunne lese avistekst etter å ha fått hjelpemidler og etter endt opplæring var 80 % mot tidligere 0,8 %. De konkluderer med at pedagogiske metoder for trening i å utnytte restsyn og hjelpemidler er svært vellykket, og at nytte av synet og livskvalitet på denne måten ofte kan øke dramatisk.

Nilsson (1990) viser blant annet at personer med AMD kan lære å lese på nytt ved hjelp av opplæring i bruk av sterkoptikk. Hun tok for seg 40 personer med en gjennomsnittlig visus på 0,08, hvor halvparten fikk opplæring i bruk av sterkoptikk for avislesing. Den andre halvpart fikk instruksjon i bruk av hjelpemiddelet. 100 % av opplæringsgruppen kunne lese avisen etter forsøksperioden, mot 25 % av instruksjonsgruppen. Nilsson fant også ut at halvparten av forsøkspersonene måtte lære å bruke eksentrisk fiksering for å klare å lese.

Bischoff (1995) har også funnet ut at vellykket rehabilitering kan gjøre synshemmede i stand til å utnytte sin synsrest så optimalt som mulig. Ved hjelp av spørreskjema analyserte han langtidsresultater fra synsrehabilitering av AMD pasienter som hadde blitt undersøkt og behandlet ved deres klinikk. 1-5 år etter viste det seg at 74 % fremdeles brukte sine optiske hjelpemidler. Daglig lesetid var kortere enn forventet, men 81 % prosent mente likevel at opplæring/rehabiliteringen hadde vært nyttig for dem.

På samme tid, og på bakgrunn av Nilsson (1990) sine funn, gjorde Shuttleworth, Dunlop, Collins & James (1995) en undersøkelse som hadde som mål å demonstrere

virkingen av synsrehabiliteringsprogram. Dette gikk ut på å finne funksjonelle hjelpemidler etter behov, og å gi personen innsyn i egen synshemming. Deretter fikk de råd om og opplæring i bruk av optikk, som også bestod av teknikker for eksentrisk fiksering, øyebevegelser, sportings- og scanningsferdigheter. I tillegg fikk de informasjon om synsforhold og andre ikke optiske hjelpemidler. Til slutt tok klinikken kontakt med andre sosiale tjenester og instanser på pasientens vegne. Ett og to år etter mottatt synsrehabilitering ble det sendt ut spørreskjema til 125 stk., hvor 111 svarte etter ett år og 75 stk. etter to år. Spørsmålene var identiske med et skjema som tidligere var sendt pasienter der opplæring ikke ble gitt. Resultatene viste mer tilfredse pasienter, som brukte sine hjelpemidler oftere enn de som ikke hadde mottatt synsrehabilitering med vekt på opplæring.

Reeves, Harper & Russell (2004) gjorde en studie der de sammenlignet tre ulike modeller for synsrehabilitering for personer med AMD. Målet var å finne ut om ytterligere innsats kunne føre til enda bedre virkning/resultater. I tillegg til synsrehabilitering på klinikken, fikk pasientene også hjemmebesøk med oppfølging i bruk av optiske hjelpemidler. De konkluderte med at synsrehabilitering på klinikk var tilstrekkelig, og at forskere burde være forsiktig med å foreslå nye metoder som ikke er dokumentert effektive.

## **2.9 Problemstilling**

I denne oppgaven ønsker jeg å finne ut hvilken nytteverdi optiske og elektronoptiske hjelpemidler har for personer med øyesykdommen aldersrelatert macula degenerasjon, med fokus på lesing, og hvilke erfaringer den enkelte har med sine hjelpemidler.

For å kunne gi svar på problemstillingen blir følgende forskningsspørsmål stilt:  
Hvilke optiske hjelpemidler blir benyttet/foretrukket, hvor ofte blir de brukt, hvorfor blir de eventuelt ikke brukt, og hva blir de benyttet til? Er det sammenheng mellom bruk av optiske/elektronoptiske hjelpemidler og opplæring, visus, alder og kjønn?



## **DEL 3. METODE**

I dette kapittelet redegjør jeg for de metodevalgene som er gjort i oppgaven. Først presenteres forskningsstrategi og det metodiske designet. Deretter vil jeg si noe om datagrunnlag og kort beskrive spørreskjemaet som er brukt i undersøkelsen. Til slutt vil undersøkelsens reliabilitet og validitet bli belyst sammen med etiske refleksjoner.

### **3.1 Forskningsstrategi**

Målet med denne oppgaven er å få oversikt over omfanget av bruk av optiske hjelpemidler blant personer med AMD, og å finne eventuelle sammenhenger mellom ulike variabler i forhold til dette omfanget. For å finne ut av dette må jeg innhente og sammenligne opplysninger fra mange enheter. På bakgrunn av problemstillingen har jeg valgt å benytte kvantitativ forskningsstrategi i dette studiet.

Kvantitativ forskning krever at opplysningene som samles inn beskrives i tall og tabeller, noe som krever systematikk som klargjør hvordan innhentede opplysninger kan registreres, beskrives, analyseres og tolkes. Metoden gir i motsetning til en kvalitativ metode, ikke rom for improvisasjon og personlige valg underveis i prosessen. Slik forskning krever metoder og strategier som klargjør hva og hvem som skal observeres eller intervjues og hvordan dette skal gjøres (Befring, 2010).

Forskning med empirisk tilnærming handler om at vi observerer og samler opplysninger fra den virkelige verden, i motsetning til metoder med en eksperimentell karakter. En empirisk-kvantitativ metode syntes å være beste redskap for å finne svar på mine problemstillinger i denne oppgaven, da jeg får mulighet til å samle inn, beskrive, kartlegge og analysere data på en systematisk måte. Befring, (2010) sier at vi da kan oppdage og kartlegge relevante sammenhenger, som senere kan gi grunnlag for teoriutvikling og praktiske endringer.

Jeg har i hovedsak benyttet deskriptiv statistikk for å beskrive, klassifisere og oppsummere data i oppgaven. I oppgavens problemstillinger spør jeg etter sammenhenger mellom variabler, og jeg har derfor også valgt å benytte meg av slutningsstatistikk. Kji-kvadrat analyser kan brukes for å sammenligne to variabler på nominalnivå, med to eller flere kategorier (Valaas, 2006). Mina data inneholder

mange kategorier og et relativt lite utvalg, noe som fører til for mange tomme celler og celler med forventet frekvens under 5. Dette øker sannsynligheten for å begå type I- og type II feil. Når utvalget er relativt lite, er faren for å begå type II-feil relativt stor. Men selv om resultatene ikke viser signifikant avhengighet, kan sammenligninger mellom oppnådd og forventet frekvens vise tendenser i datamaterialet. Samtidig kan analysene også gi føringer når det gjelder ”edruelig” vurdering av utslagene i de deskriptive analysene. Det må likevel understrekes at der det forekommer klare brudd på forutsetningene for analyser av avhengighet/uavhengighet, må resultatene tolkes med stor forsiktighet.

### **3.2 Metodisk design**

Resultatene i undersøkelsen er innhentet gjennom spørreskjema og representerer en tverrsnittsundersøkelse basert på et relativt stort representativt utvalg, som kan gi mulighet for statistisk beskrivelse av populasjonen. Opplysningene er innhentet gjennom en kortere tidsperiode, og kan derfor ikke brukes til å studere endringer over tid (Holand, 2007a). Designet baserer seg på en spørreundersøkelse (survey), og henvender seg til et representativt utvalg fra populasjonen (personer med AMD).

Det engelske ordet ”survey” betyr oversikt, og innhentes ved utspørring av et stort representativt utvalg av personer. Jeg valgte å samle inn data ved spørreskjema for selvutfylling. Dette gav meg mulighet til å intervjuer mange informanter samtidig, og kunne distribueres via post, et postenquete. Et postenquete må ha en strukturert og selvinstruerende formular som inneholder relevante spørsmål for respondenten. I tillegg bør slike skjema ikke være for omfattende, med korte presise formuleringer og klare og entydige svaralternativer (Befring, 2010). Til tross for slike hensyn er det i følge Befring (2010) vanlig med et visst frafall.

Det er vanskelig å utvikle et godt spørreskjema, som i tillegg kan gi svar på valgte problemstillinger. Derfor kan det være hensiktsmessig å bruke ferdige skjema som har vist seg å fungere i tidligere studier. Etter å ha lest Hilde Tvedt Ryen sin masteroppgave ”Midt i siktet” (2008), fant jeg store likhetstrekk mellom hennes problemstilling og den jeg skulle ta fatt på. Problemstillingen hennes handler blant annet om hvilke optiske hjelpemidler ungdomsskoleelever har, i hvilke aktiviteter hjelpemidlene brukes, om omfang, og om hvilke type opplæring elevene har fått i

bruken av hjelpemidlene. Hennes oppgave dreier seg om ungdomsskoleelever, og min om den eldre del av befolkningen, men vinklingen er mye den samme. Tvedt Ryen har selv utformet et spørreskjema som jeg synes er ryddig og oversiktlig, og som gav henne svar på sine problemstillinger. Jeg så at mange av spørsmålene hennes kunne anvendes i min oppgave som de står, og noen kunne omformes, slik at jeg kunne få svar på mine problemstillinger. Med tillatelse fra Tvedt Ryen har jeg brukt deler av hennes spørreskjema, og de resterende spørsmål har jeg selv utformet for min undersøkelse. Jeg har tatt hensyn til hennes kritiske gjennomgang av egne spørsmål i ettertid, og at hun ikke har benyttet skjema for selvutfylling.

### **3.3 Fordeler og ulemper ved innsamlingsmetoder**

Holand (2007a) sier noe om fordeler og ulemper i forhold til innsamlingsmetodene; besøksintervju, telefonintervju og postenquete. Han beskriver besøksintervju som motiverende men tidkrevende. Jeg ønsket et forholdsvis stort utvalg, og måtte velge vekk denne metoden til tross for at svarprosenten trolig ville blitt høy, og eventuelle misforståelser knyttet til spørsmålene kunne blitt oppklart underveis. Besøksintervju ble imidlertid tilbudt, dersom en ikke kunne fylle ut skjema på egenhånd eller ved hjelp av nærpersoner. Telefonintervju ble tilbudt som alternativ metode, og ti personer gav tilbakemelding om at de ønsket dette. Videre sier Holand (2007b) at postenquete kan gi lave svarprosenter, være lite motiverende og at man ikke har kontroll av hvordan spørsmålene oppfattes. Fordelen er at respondenten kan svare når det passer, har stor svarfrihet og at det er lite ressurskrevende. I tillegg er personvernet høyt, da absolutt anonymitet er mulig ved at respondenten kan fylle ut skjemaet uten andre personer til stede (Ringdal, 2007).

### **3.4 Spørreskjemaet i oppgaven**

Spørreskjemaet i oppgaven min består av 34 spørsmål, der alle spørsmål ikke skal besvares av alle. Antall spørsmål som besvares er avhengig av hvilke hjelpemidler som brukes, og gjennomsnittlig spørsmål pr. person er ca. 15. Ledetekster viser respondentene hvilke spørsmål de skal fortsette med etter at de har svart på filterspørsmål. Filterspørsmål er vanlig å bruke når en ønsker å skille respondentene i ulike grupper, slik at de senere får forskjellige spørsmål (Holand, 2007b). Spørreskjemaet er utformet med lukkede svaralternativer med en skala på 2-6

alternativer. I tillegg er det utformet noen spørsmål der det er rom for egne kommentarer.

I håp om at flest mulig skulle svare på spørreskjemaet, tok jeg hensyn til virkemidler som kan være motiverende for respondentene. Holand (2007b) viser til virkemidler knyttet til oppfølging og innsamling av skjemaer, og også til selve utformingen av skjemaet. Med utforming menes oppsett, progresjon og språkbruk, samt spørsmålsinnhold og omfang.

Formålet med oppgaven er å gi ett overblikk over hjelpemidler som blir brukt, hvorfor de blir brukt/ikke blir brukt, og årsaker til dette. Jeg antok at oppgaven i seg selv ville appellere til deltakelse, fordi temaet trolig ville være interessant for målgruppen og at resultatet kan komme den enkelte respondent til gode i fremtiden. Til tross for at mange av respondentene ble kontaktet før de mottok spørreskjemaet, og at motivet for oppgaven i seg selv ble regnet som motiverende, var jeg klar over at utformingen av skjemaet kunne virke inn på motivasjonen for å fylle det ut. For en synshemmet person vil utforming stille noen tilleggskrav enn for en med normal synsstyrke. Innledning for hvert av spørsmålene ble skrevet i fet skrift, og skrifttype Verdana ble benyttet. Dette er en skrifttype uten seriffer og med ”ekstra luft” mellom bokstavene. Det ble benyttet utkrysningsbokser systematisk plassert under og ved siden av hverandre. Hvert spørsmål ble skilt fra hverandre med en heltrukket linje, for å mulig gjøre det enda mer ryddig. Jeg vurderte å skrive med skriftstørrelse 14-16 fordi dette ville være mindre krevende for enkelte å lese, men jeg valgte likevel 12 punkt skriftstørrelse, da troen på at motivasjonen blant informantene var forholdsvis høy. Portoutgifter som allerede var kalkulert til kr. 3000 var trolig medvirkende til dette. Ved å benytte tosidig utskrift av spørreskjema ville man redusert vekten/utgiftene mine og i tillegg spart miljøet, men ensidig utskrift ble likevel valgt da jeg vurderte at dette kunne forhindre at sider ble oversett.

Skjemaet er gjort så kort og tydelig som mulig, uten videre utdypninger, slik at flest mulig skulle kunne ha sjanse til å besvare spørsmålene selvstendig, og uten å være i tvil om hva det ble spurt om, samtidig som jeg regnet med å få svar på mine problemstillinger.

Holand (2007b) skiller mellom faktuelle spørsmål som omfatter demografiske forhold, miljøforhold, atferd og kunnskap, og spørsmål som har til hensikt å måle holdninger, motiver, opplevelser og preferanser. Mitt spørreskjema dreier seg for det meste om faktuelle variabler der en skal svare på hvilke optiske hjelpemidler en har og om de blir brukt/ikke blir brukt. Spørreskjemaet inneholder også noen spørsmål der en skal uttrykke egne meninger og opplevelser i forhold til opplæring og bruk av hjelpemidlene. Disse spørsmålene inneholder informasjon som mulig kan oppfattes som sensitive for noen, og Holand (2007b) anbefaler å ikke starte spørreskjemaet med slike spørsmål. Jeg har derfor valgt å stille slike spørsmål mot slutten av hver bolk. Hver bolk er bygget opp ganske likt, slik at spørsmålsrekken kan gjenkjennes underveis.

Jeg valgte å starte direkte med spørsmål som angår hjelpemidler, og starter ikke med innledende spørsmål som alder, kjønn osv. Disse opplysningene registrerte jeg sammen med nummer på skjemaet og var ikke nødvendig å ha med. Innledende spørsmål regnet jeg likevel ikke som sensitive, og regnet med at de ikke ville virke inn på motivasjon eller velvilje for videre utfylling.

Med hensyn til terminologi i teksten, ble dette diskutert med synspedagoger som til dagen arbeider med eldre- og AMD gruppen. Dette for å sikre at respondentene og jeg ville forstå spørsmålene på samme måte, noe som ville være avgjørende for at jeg kunne få svar på mine problemstillinger. Deretter deltok to personer med AMD på en forundersøkelse av skjemaet. Det ble gjort noen endringer etter dette.

### **3.5 Utvalg av informanter og praktisk gjennomføring av undersøkelsen**

I undersøkelsen ble det sendt ut spørreskjema til 96 personer med AMD som var registrerte brukere av Syns- og Audiopedagogisk Teneste i Hordaland. Vår merkantilansvarlig skrev ut alfabetiske lister med oversikt over brukere med AMD fordelt på hver av de fem saksbehandlerne som betjener denne gruppen. Det ble gjort et delvis tilfeldig og delvis formålstjenlig utvalgt av ca. 20 personer fra hver liste. Ca. hver 12. bruker i de 5 alfabetiske listene ble valgt ut. Kvinner er overrepresentert blant våre brukere med AMD (ca. 2/3), og man måtte av den grunn velge vekk noen kvinner til fordel for menn, da kjønnsforskjeller er en av variablene for problemstillingen. Jeg ønsket at visuskategoriene 1- 4 (se tabell nr. 1) skulle være

representert i undersøkelsen. Personer i visuskategori 4 var kun ønskelig for analyser i forbindelse med bruk av lese-TV og luper. Jeg mottok imidlertid bare svar fra en personen i visuskategori 4, og resultater fra denne personen blir rapportert men ikke diskutert i detalj videre. I tillegg ville jeg at aktuelle aldersgrupper skulle være representert. For å få et representativt utvalg måtte noen velges vekk til fordel for nærmeste person etter dem i listen, som hadde de ønskede kriterier. For analyse av data valgte jeg å dele personene inn i fire aldersgrupper. Grp. 1 < 70 år, grp. 2 = 70 – 79 år, grp. 3 = 80 – 89 år og grp. 4  $\geq$  90 år.

Informantene skulle ikke ha tilleggsdiagnoser som kunne ha innvirkning på resultatene, og noen måtte av den grunn også trekkes på nytt.

I følge Ringdal (2007), kan stratifisert utvelging benyttes for å sikre at viktige grupper blir korrekt representert i utvalget slik at utvalgets kvaliteter forbedres. Befring (2010) påpeker det samme og sier at data og informasjon må komme fra et representativt utsnitt av personer som skal undersøkes, og at empirisk forskning bare gir verdi, dersom den har et relevant og troverdig informasjonsgrunnlag. Bare da kan vi trekke gyldige og generelle konklusjoner, sier han.

Ca. 50 % av de utvalgte 96 personene ble på forhånd kontaktet av sin saksbehandler, med spørsmål om de kunne tenke seg å delta i en slik undersøkelse, før skjemaet ble sendt ut. Dette ble gjort for å øke sjansen for at svar kom inn, og ideelt sett skulle alle sammen blitt kontaktet. Telefonsamtaler ble etterhvert vurdert som for tidkrevende i en travel hverdag, og derfor ble ikke alle kontaktet.

Sammen med spørreskjema, samtykkeerklæring og ferdig utfylt og frankert svarkonvolutt, ble det lagt ved informasjonsskriv der bruker blant annet ble gjort oppmerksom på standard prosedyrer som gjelder for sikkerhet og anonymitet. Hvert spørreskjema fikk et nummer som jeg kunne koble opp til en liste med navn. Det ble informert om at listen skulle oppbevares innelåst i arkivskap, og makuleres sammen med utfylte spørreskjema og samtykkeskjema når oppgaven var ferdig.

### 3.6 Dataenes reliabilitet og validitet.

Det finnes et uttrykk som sier ”If you can’t count it, it doesn’t count”. I moderne forskning vet man imidlertid at kvantitativ metode også har begrensninger som en må være klar over. Holme & Solvang (1996) understreker at man må være klar over begrensninger ved metoden, og de forutsetninger som den bygger på. De mener videre at folk flest bør få et mer realistisk forhold til hva en kan oppnå ved hjelp av en slik metode. Tallfesting i seg selv gjør ikke funn mer sant, dersom arbeidet som ligger til grunn for tallmaterialet ikke er godt nok. Begrensninger ved metoden er at forskeren selv ikke er verdinøytral og objektiv, da han har en ”før-forståelse” av det som skal undersøkes. På samme måte har forskeren også noen sosiale fordommer som kan være svært ulike fra person til person, ettersom vi alle er preget av det sosiale miljøet vi er omgitt av. Først etter at man har tatt hensyn til slike begrensninger, kan en være sikker på at man ikke misbruker funn. Metoden kan da være treffsikker i sin beskrivelse av forhold i samfunnet, til tross for at resultatene ikke er virkeligheten, men et tidspunktutt av en situasjon som egentlig ikke lenger eksisterer. (Holme & Solvang, 1996).

For at undersøkelsen skal være reliabel kreves det pålitelige og nøyaktige måleinstrumenter med få målefeil, og den skal kunne etterprøves med samme resultat (Holand, 2007a). Dersom et standardisert spørreskjema blir forstått likt av de som svarer, og blir fylt ut riktig kan dette være med på å gjøre undersøkelsen mer pålitelig. Fra forskerens side vil det være viktig å gjøre riktige målinger, og være nøyaktig under hele prosessen. Spørreskjemaet er utformet med tanke på at respondenten skal gjøre så få feil som mulig. Spørsmålene er utformet så klare og enkle som mulig, med tydelige avkryssingsbokser knyttet opp til hver påstand. Skjemaet er forholdsvis kort og med tydelige skiller mellom hvert spørsmål. Etter hvert som data kom inn ble de systematisk registrert på et Excel ark, og ble umiddelbart kontrollert etter at de var blitt plottet inn.

Det er imidlertid ikke tilstrekkelig med reliable eller pålitelige data dersom de ikke måler det man ønsker å måle, og dermed ikke gir svar på problemstillingene. Måleresultatene må også være gyldige i forhold til problemstillinger. Videre må dataene være gyldige eller valide på en slik måte at den teoretisk definerte og operasjonaliserte variabelen er mest mulig sammenfallende (Holme & Solvang,

1996). Befring (2010) forklarer dette med at dersom variasjonen i resultatene ikke stemmer med teorien, vil man kunne stille seg kritisk til operasjonaliseringen, eller til de grunnleggende målereglene, og oppgaven vil således ikke være teoretisk valid.

### **3.7 Etske hensyn**

Den forskningsetiske komité for samfunnsvitenskap, humaniora, juss og teologi har gitt etiske retningslinjer for forskning (NESH). Retningslinjer som er spesielt viktig å ta hensyn til i forhold til mitt prosjekt vil være spesielt knyttet til personene som deltar. NESH legger stor vekt på at informanter skal bli informert om studiet og om hva de begir seg ut på ved å delta. I forbindelse med samtykke må dette innhentes forsvarlig og det må stå fritt om en ønsker å samtykke. I denne forbindelsen er det nevnt at et avhengighetsforhold kan påvirke forsøkspersonens vilje til å samtykke. Informantene i studiet er brukere av vår tjeneste og kan dermed stå i fare for å komme i en slik situasjon, noe jeg har tatt høyde for ved å informere om akkurat dette i informasjonsskrivet som fulgte med spørreskjema og samtykkeskjema. Selv om ikke dette studiet ikke inneholder spesielt sensitive opplysninger, så har jeg likevel valgt å behandle data som om slike opplysninger skulle være til stede.

Informantene ble informert om anonymitet ved at ingen kan knyttes opp mot den ferdige oppgaven. Full anonymitet under prosessen var ikke mulig, da jeg så det som nødvendig å kunne knytte innkomne spørreskjema med nr. opp mot liste med navn. Også dette ble det informert om, med løfte om at alle data skulle slettes etter endt oppgave. Ikke full anonymitet kom også enkelte informanter til gode, da flere la ved spørsmål og problemstillinger knyttet til sin hverdag som synshemmet og til hjelpemidler. Jeg kunne da kontakte deres saksbehandler som tok videre tak i problemene.

I løpet av prosjektperioden ville personopplysninger om informantene foreligge, noe som krevde at prosjektet ble meldt til Norsk samfunnsvitenskapelige datatjeneste (NSD), og er godkjent.



## DEL 4. RESULTATER

I dette kapittelet blir funnene i undersøkelsen presentert. Alternative svarmuligheter ble gitt på noen av spørsmålene, og supplerer de kvantitative dataene der de kan bidra til å gi svar på oppgavens problemstillinger.

Av 96 utsendte spørreskjema til 51 kvinner og 45 menn, mottok jeg i første omgang 46 utfylte skjema. I tillegg gav 9 personer tilbakemelding om at de ønsket hjelp til å fylle ut skjemaet på grunn av sitt dårlige syn. 5 av disse ønsket telefonintervju, og 4 ønsket å svare på spørreskjemaet i forbindelse med hjemmebesøk. Etter puring, fikk jeg via telefonintervju innhentet ytterligere 5 spørreskjema. Totalt endte jeg opp med 60 forsøkspersoner.

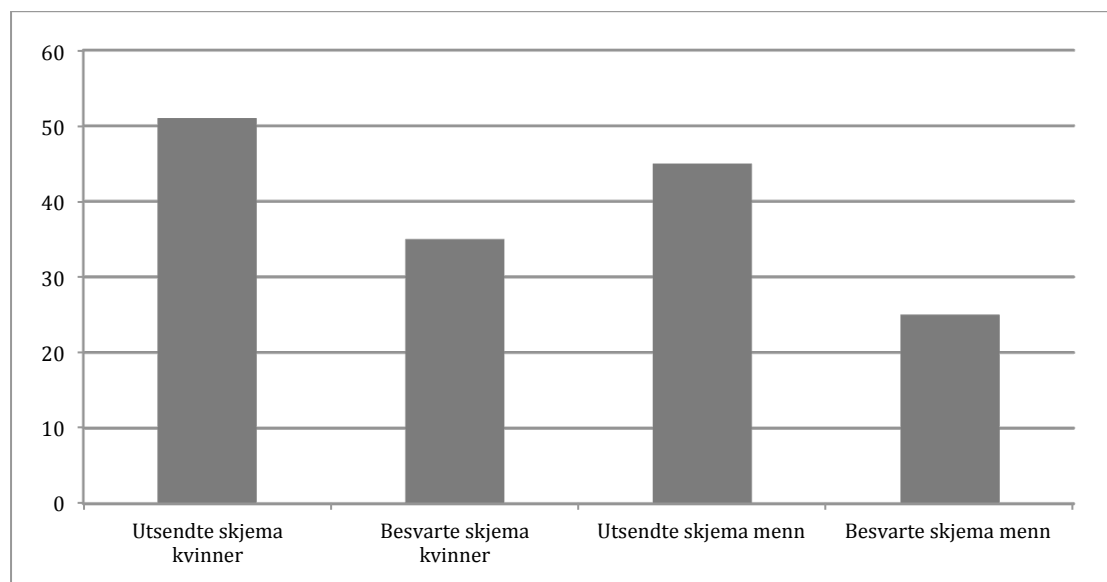


Fig.1. Fordeling av kvinner og menn som var invitert med i studiet og hvor mange av disse som svarte på spørreskjemaet.

Det var høyest svarprosent (50 %) blant utsendte skjema til 44 personer i visuskategori 1. Jeg mottok svar fra 26 % av 31 utsendte skjema til personer i visuskategori 2, 28 % av 18 utsendte i visuskategori 3 og 50 % av 2 utsendte i visuskategori 4.

## 4.1 Kjønnssammensetning, alder og visus

Resultatene i oppgaven baserer seg på de besvarte spørreskjemaene (n=60), 58 % kvinner (n=35) og 42 % menn (n=25). For noen av spørsmålene var det enkelte deltakere som hadde utelatt å svare på spørsmål som de var kvalifiserte til å svare på. Gjennomsnittsalder for kvinnene som svarte var 83.9 år med en aldersspredning fra 62 – 93 år. For den mannlige gruppen var gjennomsnittsalder 82.1 år, med en aldersspredning fra 54 -94 år. For å undersøke betydningen av alder og visus ble personene delt inn i 4 aldersgrupper og 4 visusgrupper (tabell 1 og 2). Aldersgruppe 3 er best representert i undersøkelsen og utgjør 55 %.

	Aldersgruppe 1	Aldersgruppe 2	Aldersgruppe 3	Aldersgruppe 4
Menn	3	6	14	2
Kvinner	2	7	19	7
Menn + kvinner	5 (8 %)	13 (22 %)	33 (55 %)	9 (15 %)

Tabell 2. Antall menn og kvinner i de ulike aldersgruppene. Aldersgruppe 1 < 70, aldersgruppe 2 = 70-79 år, aldersgruppe 3 = 80-89 år og gruppe 4 ≥ 90år. % er beregnet ut fra totalt antall besvarte spørreskjema (n=60).

Personene i undersøkelsen ble også delt inn i grupper etter visus.

Visuskategoriene 1 og 2 er best representert i undersøkelsen (38 % hver).

	Visuskat. 1	Visuskat. 2	Visuskat. 3	Visuskat. 4
Menn	10	9	6	0
Kvinner	13	14	7	1
Menn+kvinner	23 (38 %)	23 (38 %)	13 (22 %)	1 (2 %)

Tabell 3. Antall personer i de ulike visuskategoriene. Visuskategori 1 = 0.1-0.3, kategori 2 = 0.05-0.1, kategori 3 = 0.02-0.05, kategori 4 < 0.02. % er beregnet ut fra totalt antall besvarte spørreskjema (n=60).

### 4.1.1 Sammenheng alder - visus

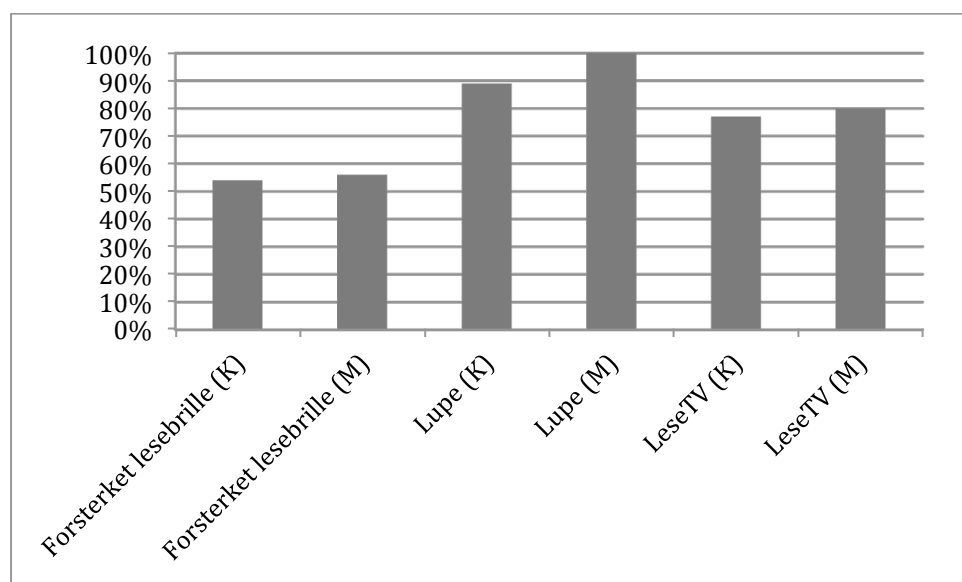
AMD er en progredierende lidelse hos eldre personer der debutalder for sykdommen varierer. For videre tolkning av resultater valgte jeg derfor å undersøke om det var sammenheng mellom synsstyrke og alder blant forsøkspersonene. Analyseresultatene viste ingen sammenheng;  $\chi^2(60,9)=13.133$ ,  $p=0.16$ . Imidlertid ser vi at mer enn halvparten i aldersgruppe 4 var i visuskategori 3, og at den standardiserte residualen for denne cellen var 2.18.

	Visuskat. 1	Visuskat. 2	Visuskat. 3	Visuskat. 4
Aldersgr. 1	2 (40 %)	2 (40 %)	1 (20 %)	0
Aldersgr. 2	3 (23 %)	7 (54 %)	2 (15 %)	1 (8 %)
Aldersgr. 3	15 (45 %)	13 (39 %)	5 (15 %)	0
Aldersgr. 4	3 (33 %)	1 (11%)	5 (56 %)	0

Tabell 4. Visuskategorier fordelt på aldersgrupper. % er beregnet ut fra antall i hver aldersgruppe.

## 4.2 Lupebrille/forsterket lesebrille

33 personer (55 %) oppgav at de hadde fått utlevert lupebrille/forsterket lesebrille fra Hjelpemiddelsentralen. Dette utgjør 54 % av kvinnene som deltok i undersøkelsen (n=35) og 56 % av mennene (n=25).



Figur 2. Utleverte optiske/elektronoptiske hjelpemidler fra NAV. Andel av kvinner (K) og menn (M) i undersøkelsen som hadde fått utlevert forsterket lesebrille, lupe/luper eller lese-TV.

### 4.2.1 Forsterket lesebrille fordelt på aldersgrupper

Fordelt på de fire aldersgruppene var det færre personer i aldersgruppe 4 (42 %) enn i de andre gruppene (60 %, 62 %, 55 % i henholdsvis gruppene 1, 2 og 3) som hadde fått utlevert forsterket lesebrille.

## 4.2.2 Forsterket lesebrille fordelt på visuskategorier

Analyse av antall menn og kvinner i de ulike visuskategoriene viser at for både menn og kvinner er det ingen signifikante forskjeller mellom hvem som har fått utlevert lesebrille;  $\chi^2(32,2)=0.891$ ,  $p=0.65$ .

	Kat. 1	Kat. 2	Kat. 3
Menn	5 (50 %)	5 (56 %)	4 (67 %)
Kvinner	6 (46 %)	9 (64 %)	3 (43 %)
Menn+kvinner	11 (48 %)	14 (61 %)	7 (54 %)

Tabell 5. Andel i visuskategorier som har fått utlevert forsterket lesebrille/lupebrille. % er beregnet ut fra antall kvinner og menn i hver visuskategori.

## 4.2.3 Forsterket lesebrille og omfang av bruk

Tabell 6 viser omfang av bruk av lesebriller og at det for både menn og kvinner er mer enn halvparten som sjelden eller aldri bruker sin forsterkede lesebrille/lupebrille. For å oppnå bedre grunnlag for statistisk behandling av data ble de som brukte sin brille slått sammen i en gruppe og sammenlignet med de som ikke benyttet sin brille. Det var her ingen stor forskjell mellom menn og kvinner i bruk av forsterket lesebrille (43 % vs. 47 %);  $\chi^2(33,1)=0.066$ ,  $p=0.8$ .

	Daglig	1-2 ganger/uke	Sjelden/aldri
Menn	4 (29 %)	2 (14 %)	8 (57 %)
Kvinner	4 (21 %)	5 (26 %)	10 (52 %)

Tabell 6. Omfang i bruk av lesebriller. % er beregnet ut fra antall menn (n= 14) og kvinner (n= 19) som har fått utlevert lesebrille/lupebrille.

### 4.2.3.1 Omfang av bruk av lesebrille og alder

For å undersøke om det var noen sammenheng mellom alder og bruk av lesebrille ble det analysert hvor stor del av personene i de ulike aldersgruppene som benyttet sin forsterkede lesebrille. Tabell 7 viser at det er flest personer i aldersgruppene 2-4 som sjelden eller aldri bruker sin forsterkede lesebrille/lupebrille. Det er lite variasjon mellom gruppene når det gjelder daglig bruk av forsterket lesebrille/lupebrille og bruk 1-2 ganger i uken. Ved analyse er daglig bruk og bruk 1-2 ganger i uken slått sammen. Selv om det kan synes som at det er en forskjell mellom aldersgruppe 1 og gruppe 2-4, gav dette ingen statistisk signifikans;  $\chi^2(34,3)=0.55$ ,  $p=0.9$ . De standardiserte residualene er  $< 2$ .

	Daglig	1-2 ganger/uke	Sjelden/aldri
Aldersgr. 1	1 (33 %)	1 (33 %)	1 (33 %)
Aldersgt. 2	2 (22 %)	2 (22 %)	5 (56 %)
Aldersgr. 3	4 (22 %)	4 (22 %)	10 (56 %)
Aldersgr. 4	1 (25 %)	1 (25 %)	2 (50 %)

Tabell 7. Omfang av bruk av lesebrille for de ulike aldersgruppene. % er beregnet ut fra antallet personer i hver aldersgruppe som har forsterket lesebrille.

#### 4.2.3.2 Omfang av bruk av lesebrille og synsstyrke

For å undersøke om det var noen sammenheng mellom omfang av bruk av forsterket lesebrille og synsstyrke ble det analysert hvor stor andel i de ulike visuskategoriene som benyttet sin brille. Tabellen under viser en trend på at forsterket lesebrille/lupebrille blir brukt oftest av personer i visuskategori 1. Analyse viser imidlertid ikke statistisk signifikans;  $\chi^2(32,4)=2.551$ ,  $p=0.64$ . Selv om analyse ikke oppnår signifikante forskjeller, ser en at standard residualverdien (0.8) er størst for visuskategori 1 når det gjelder daglig bruk.

	Daglig	1-2 ganger/uke	Sjelden/aldri
Visus kat. 1	4 (36 %)	3 (27 %)	4 (36 %)
Visus kat. 2	3 (21 %)	2 (14 %)	9 (64 %)
Visus kat. 3	1 (14 %)	2 (29 %)	4 (57 %)

Tabell 8. Bruk av lesebrille fordelt på visuskategorier. % er beregnet ut fra antall i hver visuskategorier som har forsterket lesebrille.

Av personene ( $n=17$ ) som oppgav at de ikke bruker sin utleverte forsterkede lesebrille var det 4 personer som sa at de hadde brukt denne tidligere. 13 personer sa at de aldri hadde brukt brillen. I spørreskjemaet ble det også spurt om en eller flere grunner til at den forsterkede lesebrillen ikke ble brukt. Her svarte 7 personer at brillen var for svak, 1 svarte at det var for slitsomt, 5 likte ikke å bruke den, og 8 svarte at de ikke visste hvordan brillen fungerte.

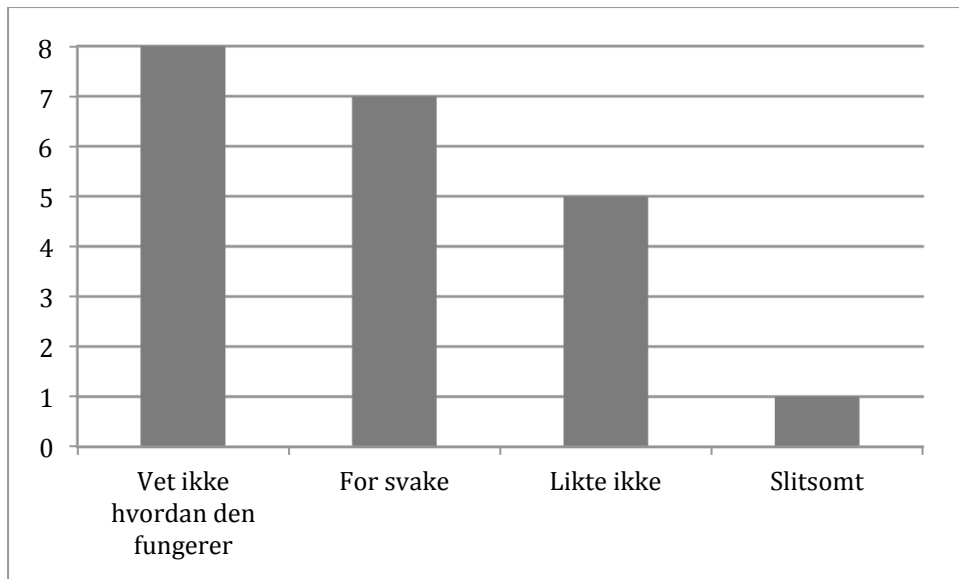
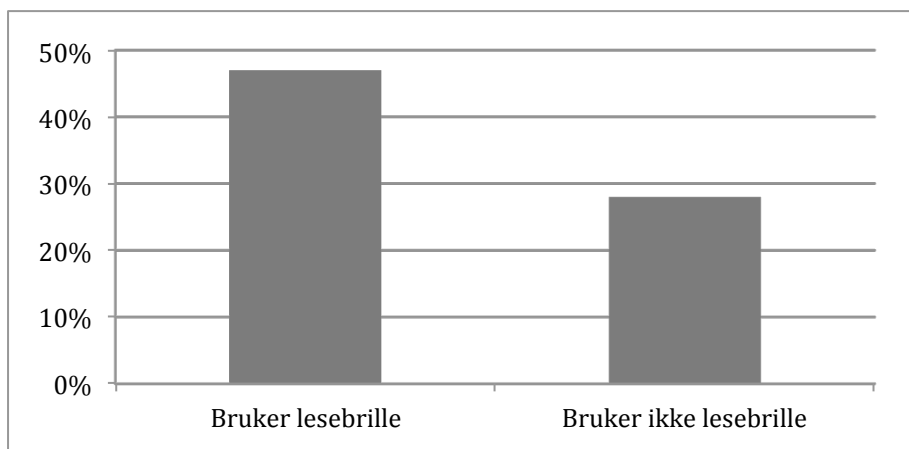


Fig. 3. Årsaker til at forsterket lesebrille ikke ble benyttet.

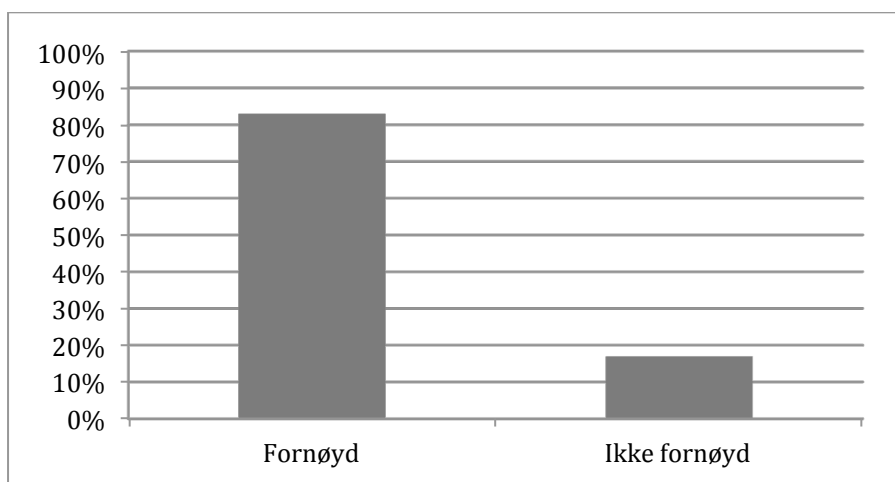
#### 4.2.4 Bruk av forsterket lesebrille og opplæring

For å se om det var noen sammenheng mellom opplæring og bruk av lesebrille, ble det undersøkt om hvor stor andel av de som ikke brukte sin lesebrille og de som benyttet sin lesebrille, hadde fått opplæring. Her var det en forskjell som viste at 72 % av de som ikke benyttet sin forsterkede lesebrille, ikke hadde mottatt opplæring. Til sammenligning hadde 7 av 15 personer (47 %) i den gruppen som benyttet sin forsterkede lesebrille mottatt opplæring. Statistisk analyse viste imidlertid ingen signifikante sammenhenger;  $\chi^2(33,1)=1.262$ ,  $p=0.26$ . Standard residualverdiene viser 0.5 – 0.7.



Figur 4. Opplæring og bruk av lesebrille. Figur viser hvor stor del av de som bruker/ikke bruker sin utleverte lesebrille som har fått opplæring i bruk av denne.

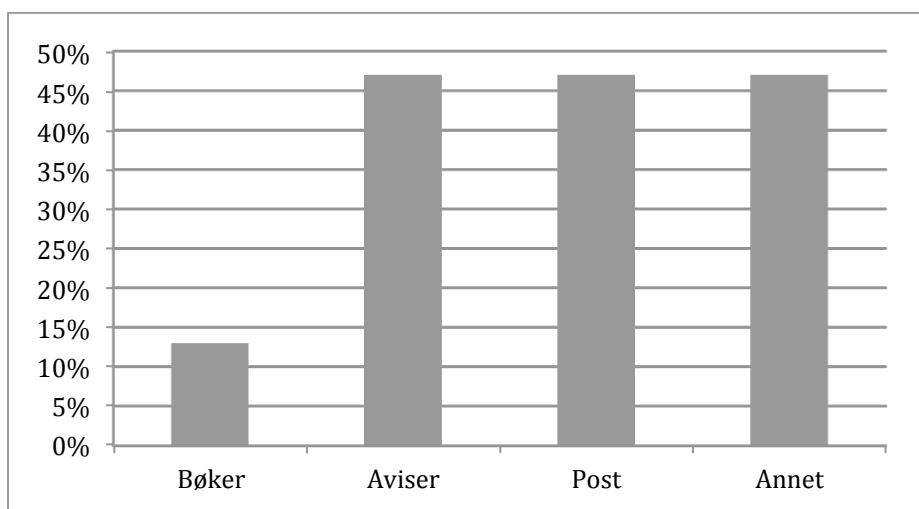
12 personer (36 %) av de som har mottatt forsterket lesebrille/lupebrille (n=33) opplyste at de har mottatt opplæring fra optiker eller fra synspedagog. 11 av disse (92 %) har mottatt mindre en 1 times opplæring, og 1(8 %) har mottatt mellom 1 -2 timers opplæring. 10 personer (83 %) var fornøyd med opplæringen de mottok, mens 2 (17 %) ikke var det.



Figur 5. Tilfredshet med opplæring i bruk av lesebrille. Figur viser andel av dem som har fått opplæring som var fornøyd med denne.

#### 4.2.5 Anvendelse av forsterket lesebrille

Av de 15 som brukte lesebrillen sin, var det 7 personer (47 %) som leste i avisen med den, og bare 2 personer (13 %) leste bøker. Mange benyttet også brillen til å lese igjennom post og annet med.



Figur 6. Aktivitet for bruk av lesebrille. Figur viser hvor stor andel av de som har fått utlevert forsterket lesebrille som benyttet disse til ulike aktiviteter.

## 4.3 Luper

56 personer (93 %) opplyste at de hadde en eller flere luper. Tabell 9 viser hvilke type luper som var utlevert.

	Håndlupe m/lys	Håndlupe u/lys	Digitallupe	Lupelampe
Menn	21 (84 %)	7 (28 %)	6 (24 %)	13 (52 %)
Kvinner	27 (77 %)	8 (23 %)	5 (14 %)	19 (54 %)
Menn+kvinner	48 (80 %)	15 (25 %)	11 (18 %)	32 (53 %)

Tabell 9. Ulike typer luper fordelt på menn og kvinner. % er beregnet ut fra antall kvinner (n= 35) og menn (n=25) i undersøkelsen.

### 4.3.1 Alder og valg av type luper

For å se om det var noen forskjeller mellom de ulike aldersgruppene og hvilke type luper de hadde, ble dette sammenlignet. Håndlupe med lys er den mest vanlige lupetyperen i alle aldersgrupper bortsett fra i gruppe 2 der lupelame også blir benyttet av svært mange, og en kan ikke se at det er sammenheng mellom alder og valg av lupe. Analyse viser ingen signifikante sammenhenger;  $\chi^2(106,9)=9.290$ ,  $p=0.41$ .

	Håndlupe m/lys	Håndlupe u/lys	Digitallupe	Lupelampe
Aldersgr. 1	4 (80 %)	1 (20 %)	2 (40 %)	2 (40 %)
Aldersgt. 2	9 (69 %)	4 (31 %)	5 (38 %)	10 (77 %)
Aldersgr. 3	28 (85 %)	10 (30 %)	4 (12 %)	17 (52 %)
Aldersgr. 4	7 (78 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	3 (33 %)

Tabell 10. Ulike typer luper fordelt på aldersgrupper. % er beregnet ut fra antall i hver aldersgruppe.

### 4.3.2 Synsstyrke og valg av lupetype

Videre ble det analysert om det var noen sammenheng mellom synsstyrke og utleverte luper. Håndlupe m/lys er den lupen som er mest vanlig for visuskategoriene 1-3. Over halvparten av personene i visuskategoriene 1-2 har lupelampe. Få og ingen personer i kategori 3-4 har lupelampe. Analyse viser signifikante sammenhenger;  $\chi^2(99,9)=19.643$ ,  $p=0.02$ .



	Håndlupe m/lys	Håndlupe u/lys	Digitallupe	Lupelampe
Visuskat. 1	18 (78 %)	2 (9 %)	0 (0 %)	14 (61 %)
Visuskat. 2	19 (83 %)	7 (30 %)	7 (30 %)	12 (52 %)
Visuskat. 3	10 (77 %)	4 (31 %)	2 (15 %)	3 (23 %)
Visuskat. 4	0 (0 %)	0 (0 %)	1 (100 %)	0 (0 %)

Tabell 11. Ulike typer luper fordelt på visuskategorier. % er beregnet ut fra antall i hver visuskategori.

### 4.3.3 Omfang av bruk av luper

Tabell 12 viser bruk av luper, og vi ser at det bare er små forskjeller mellom kjønn og bruksfrekvens av dette hjelpemiddelet.

	Daglig	1-2 g/uke	Sjeldent/aldri
Menn	20 (80 %)	4 (16 %)	1 (4 %)
Kvinner	23 (74 %)	5 (16 %)	3 (10 %)

Tabell 12. Omfang i bruk av luper fordelt på kvinner og menn. % er beregnet ut fra det totale antall kvinner (n=31) og det totale antall menn (n=25) som har lupe.

#### 4.3.3.1 Omfang av bruk av luper og alder

For å se om det var noen sammenheng mellom alder og bruksmønster av lupe, ble det analysert hvor stor del av personene i de ulike aldersgruppene som benyttet sine luper. Av tabellen 13 kan vi lese at hyppighet i bruk av lupe er ganske jevnt fordelt i de ulike aldersgruppene. En stor andel av de som har lupe bruker den daglig, og en veldig liten andel rapporterte at de ikke benyttet sine luper. Resultat av analyse (der daglig og 1-2 g/uke ble slått sammen) viser ingen statistisk signifikans mellom bruk i de ulike aldersgruppene;  $\chi^2(57,3)=1.057$ ,  $p=0.79$ .

	Daglig	1-2 g/uke	Sjeldent/aldri
Aldersgr. 1	3 (75 %)	1 (25 %)	0 (0 %)
Aldersgr. 2	9 (69 %)	3 (23 %)	1 (8 %)
Aldersgr. 3	26 (79 %)	4 (12 %)	3 (9 %)
Aldersgr. 4	6 (75 %)	1 (13 %)	0 (0 %)

Tabell 13. Omfang i bruk av luper fordelt på aldersgrupper. % er beregnet ut fra antall i hver aldersgruppe som har lupe.

#### 4.3.3.2 Omfang av bruk av luper og synsstyrke

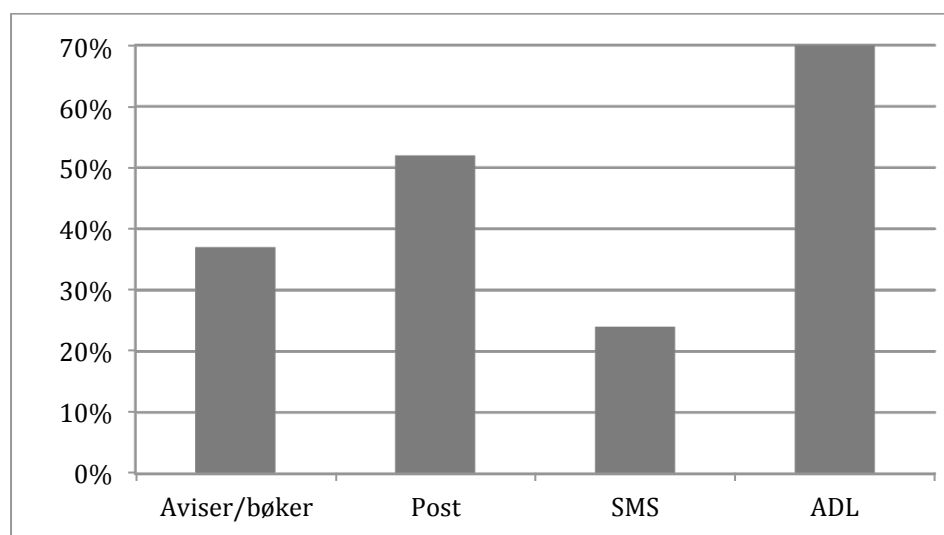
Videre ble det analysert om det var noen sammenheng mellom synsstyrke og bruk av luper. Av tabell 14 leser vi at flesteparten bruker sin/sine luper uavhengig av visus, og at lupene stort sett er i daglig bruk. Analyse viste heller ingen statistisk signifikante sammenhenger mellom visusgrupper og omfang i bruk av luper;  $\chi^2(55,4)=5.908$ ,  $p=0.21$ .

	Daglig	1 – 2 g/uke	Sjelden/aldri
Visuskat. 1	17 (81 %)	3 (14 %)	1 (5 %)
Visuskat. 2	18 (78 %)	2 (9 %)	3 (13 %)
Visuskat. 3	7 (64 %)	4 (36 %)	0 (0 %)
Visuskat. 4	1 (100 %)	0 (0 %)	0 (0 %)

Tabell 14. Omfang i bruk av luper fordelt på visuskategorier. % er beregnet ut fra antall i hver visuskategori som har fått utlevert luper.

#### 4.3.4 Aktiviteter luper blir brukt til

Av 56 personer som svarte at de hadde fått utlevert luper/luper, var det 46 som krysset av for hvilke aktiviteter luper ble brukt til. Figur 7 viser hva lupene blir brukt til. Dette varierte mellom å lese bøker, aviser, post og SMS. En stor del brukte lupene til ADL aktiviteter, som blant annet å lese av temperaturer, lese på krydderpakker, se prislapper og lese telefonnummer.



Figur 7. Aktivitet for bruk av luper. Andel av de som har fått utlevert luper som benyttet disse til ulike type aktiviteter (ADL = aktiviteter i dagliglivet).

### 4.3.5 Luper og opplæring

Av forsøkspersonene som hadde mottatt lupe fra Hjelpemiddelsentralen (n=56), hadde 18 av dem (32 %) mottatt opplæring i bruk av denne. 38 personer (68 %) hadde ikke mottatt opplæring. Noen få av dem som oppgav at de hadde mottatt opplæring, hadde mottatt denne fra flere instanser. Flesteparten var fornøyd med opplæringen de hadde mottatt. 12 personer (66 %) opplyste at opplæringen varte mindre enn en time. 5 personer (28 %) hadde mottatt en til to timers opplæring. Tabell 15 viser hvilke instanser opplæringen var mottatt fra (% >100 fordi 3 personer hadde mottatt opplæring fra flere instanser).

Opplæring fra synspedagog	Opplæring fra Norges Blindeforbund	Opplæring fra optiker
15 (83 %)	4 (22 %)	2 (11 %)

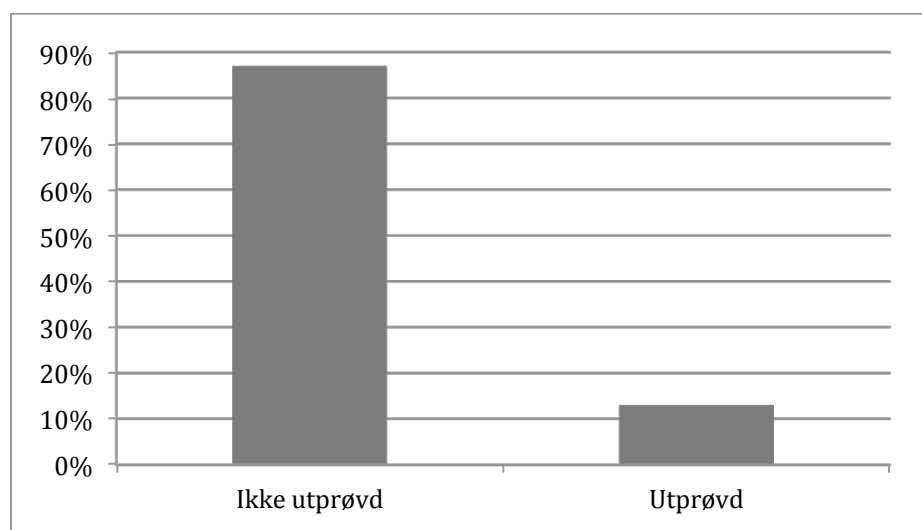
Tabell 15. Opplæringsinstanser for bruk av luper. % er beregnet ut fra antall som har mottatt opplæring i bruk av luper (n=18).

Videre ønsket jeg å se om det var noen sammenheng mellom omfang av bruk av luper og opplæring. Her kom det frem at 16 personer (89 %) av dem som oppgav at de hadde mottatt opplæring (n=18) brukte sine luper daglig, og 2 personer (11 %) brukte lupene sine 1-2 dager i uken. Av de 38 personene som ikke hadde mottatt opplæring er det 27 (71 %) som bruker lupe daglig, 7 (18 %) som bruker lupe 1-2 ganger i uken og 4 (11 %) som sjelden eller aldri bruker sin/sine luper. Her er det en liten tendens til at de som har mottatt opplæring bruker lupen/lupene sine oftere enn de som ikke har mottatt opplæring. Kji-kvadrat analyse viser likevel ingen statistisk signifikans;  $\chi^2(56,2)=2.807, p=0.25$ .

## 4.4 LYSFORHOLD

På spørsmål om hvilket lysforhold en foretrakk å lese under, var det 50 personer som svarte. 13 (26 %) av disse leste best i dagslys, 33 personer (66 %) foretrakk å lese med kunstig belysning, og 4 personer (8 %) personer leste best i kombinasjon av dagslys og kunstig belysning. På spørsmål om deres lysbehov var utprøvet svarte 56 personer på dette og flesteparten hadde ikke hatt slik utprøving. 55 personer svarte på spørsmål om de hadde mottatt lys fra hjelpemiddelsentralen. 34 (62 %) av disse

hadde mottatt leselampe, og 4 av dem oppgav at leselampen var levert tilbake grunnet for skarpt lys/blending. 21 personer (38 %) hadde ikke mottatt leselys.



Figur 8. Utprøving av lysbehov. Andel av de som var med i undersøkelsen som har fått utprøvd sitt lysbehov.

## 4.5 LESE-TV

Blant forsøkspersonene (n=60) opplyste 47 personer (78 %) at de har fått utlevert Lese-Tv fra hjelpemiddelsentralen. 27 (57 %) var kvinner, og 20 (43%) menn.

### 4.5.1 Lese-TV og alder

Sammenligning av andel personer i de ulike aldersgruppene som har fått utlevert lese-TV viser at det er en økende andel som har fått utlevert lese-TV ved høyere alder (tabell 16).

	Aldersgr. 1	Aldersgr. 2	Aldersgr. 3	Aldersgr. 4
Lese-TV	3 (60 %)	8 (62 %)	28 (85 %)	8 (89 %)

Tabell 16. Lese-TV fordelt på aldersgrupper. % er beregnet ut fra antall i hver aldersgruppe.

### 4.5.2 Lese-TV og synsstyrke

Sammenligning av visus og utlevert lese-TV viser en økning i utlevering av lese-TV ved synkende visus (tabell 17).

	Visuskat. 1	Visuskat. 2	Visuskat. 3	Visuskat. 4
Lese-TV	15 (65 %)	19 (83 %)	12 (92 %)	1 (100 %)

Tabell 17. Lese-TV fordelt etter visusgrupper. % er beregnet ut fra antall i hver visusgruppe.

### 4.5.3 Omfang i bruk av lese-TV

Tabellen under viser at flesteparten av de som har lese-TV bruker den daglig, mens det bare er en liten andel som aldri benytter seg av dette hjelpemiddelet.

	Daglig bruk	1 -2 g/uken	Sjelden/aldri
Lese-TV	38 (81 %)	3 (6 %)	6 (13 %)

Tabell 18. Bruk av lese-TV. % er beregnet ut fra antall med lese-TV (n=47).

#### 4.5.3.1 Omfang av bruk av lese-TV og alder/synsstyrke

For å se om alder eller synsstyrke hadde noen sammenheng med bruk av lese-TV, ble det undersøkt hvilken aldersgruppe/visuskategorier som benyttet lese-TV

Her ser man at alder ikke er til hinder for bruk av lese-TV. Det er heller en liten tendens til at bruk av lese-TV øker med stigende alder. Statistisk analyse, hvor daglig bruk og 1-2 ganger i uken er slått sammen til ”bruk av lese-TV”, gir ikke statistisk signifikans;  $\chi^2(47,6)=2.369$ ,  $p=0.89$ .

	Daglig bruk av lese-TV	1-2 g/ukentlig bruk av lese-TV	Sjelden/aldri bruk av lese-TV
Aldersgr. 1	2 (67 %)	0	1 (33 %)
Aldersgr. 2	6 (75 %)	1 (13 %)	1 (12 %)
Aldersgr. 3	23 (82 %)	2 (7 %)	3 (11 %)
Aldersgr. 4	7 (88 %)	0	1 (12 %)

Tabell 19. Omfang av bruk av lese-TV i forhold til aldersgrupper. % beregnet ut fra antall i hver aldersgruppe som har lese-TV.

I forhold til synsstyrke kan det synes som at det er flere personer i visuskategori 2 enn i de andre visuskategoriene som ikke benytter sin lese-TV. Statistisk analyse viste ingen signifikans;  $\chi^2(46,6)=5.441$ ,  $p=0.49$ , men standard residual har her en verdi på 1.6.

	Daglig bruk av lese-TV	1-2g/ukentlig bruk av lese-TV	Sjelden/aldri bruk av lese-TV
Visuskategori 1	12 (86 %)	1 (7 %)	1 (7 %)
Visuskategori 2	13 (68 %)	1 (5 %)	5 (26 %)
Visuskategori 3	11 (92 %)	1 (8 %)	0
Visuskategori 4	1 (100 %)	0	0

Tabell 20. Omfang av bruk av lese-TV i forhold til visuskategorier. % beregnet ut fra antall i hver visuskategori som har lese-TV.

#### 4.5.4 Bruk av lese-TV og opplæring

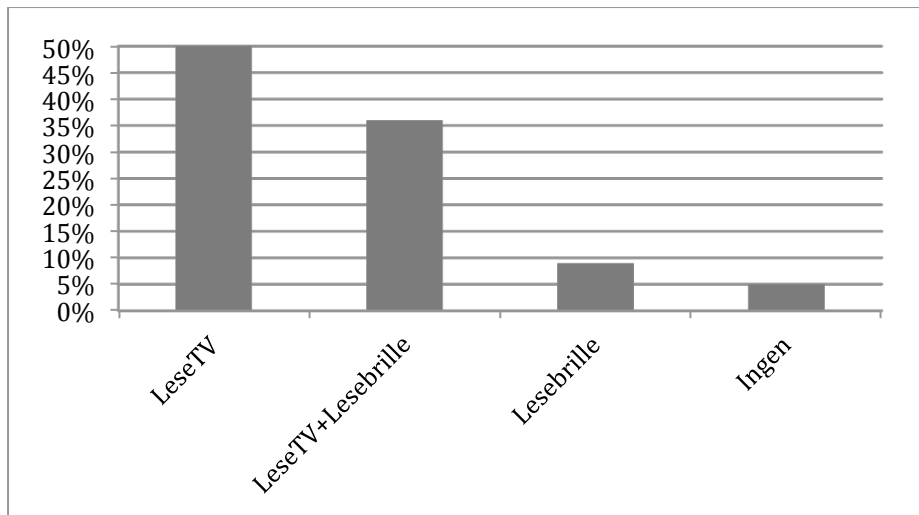
69 % av de som bruker sin lese-TV daglig, 67 % av personene som bruker den 1 – 2 ganger i uken, og 83 % av personene som sjelden eller aldri bruker sin lese-TV har mottatt opplæring i bruk av hjelpemiddelet, og opplæring ser derfor ikke ut til å ha betydning for om lese-TV blir brukt eller ikke. Statistisk analyse viser ingen signifikans;  $\chi^2(47,2) = 0.442, p=0.8$ .

Av det totale antall som hadde mottatt Lese-TV (n=47) oppgav 34 personer (72 %) at de hadde mottatt opplæring i bruk av hjelpemiddelet. 13 personer (28 %) sa at de ikke hadde mottatt opplæring. 90 % av disse hadde fått opplæring fra synspedagog, 3 % fra Bergen Voksenopplæring, og 16 % fra Norges Blindforbund (summen av % overstiger 100 fordi noen har mottatt opplæring fra flere instanser).

33 personer svarte på spørsmålet om de var fornøyd med opplæringen eller ikke. 30 personer (91 %) var fornøyd med opplæringen, mens 3 (9 %) opplyste at de hadde fått for lite opplæring. Tabell viser at de fleste har fått mellom 1 og 2 timers opplæring.

## 4.6 PERSONER SOM HAR FORSTERKET LESEBRILLE OG LESE-TV

Jeg har analysert personer som har mottatt både forsterket lupebrille og Lese-TV fra Hjelpemiddelsentralen (n=22) for å finne ut hvilket hjelpemiddel de helst foretrakk å bruke. 8 av dem (36 %) brukte begge deler, 11 personer (50 %) brukte bare sin Lese-TV, 1 person (5 %) brukte bare sin lesebrille og 2 av dem (9 %) opplyste at de ikke brukte noen av hjelpemidlene (fig.9).



Figur 9. Figur viser andel som benytter de ulike hjelpemidlene.

Blant 11 personer som valgte bare å bruke sin Lese-TV, er det ganske jevn fordeling mellom visuskategoriene 1 – 3. Tre personer i kat. 1, fire personer i kat. 2 og fire personer i kat. 3. Tre av personene (27 %) hadde mottatt opplæring i bruk av forsterket lesebrille, og 8 (73 %) hadde ikke mottatt opplæring. Her er det en tydelig trend på at de som velger vekk sin forsterkede lesebrille til fordel for lese-TV ikke har fått opplæring i bruk av denne.

## 4.7 Lesebehov

25 personer (42 %) av forsøkspersonene i undersøkelsen oppgav at de får dekket sitt lesebehov ved hjelp av optiske hjelpemidler. I forhold til om personene får dekket/ikke dekket sitt lesebehov har jeg valgt å sammenligne dette med bruk av lese-TV og lupebriller. Nesten alle som var med i undersøkelsen hadde fått utlevert lupen (kap. 4.3), og alle disse hadde i tillegg fått utlevert forsterket lesebrille, lese-TV eller begge deler. Av de 7 som bare har lesebriller opplyser alle at de får dekket sitt lesebehov, mens for de 23 som bare har lese-TV opplyser 43 % at de får dekket sitt lesebehov.

### 4.7.1 Lesebehov og alder

De fleste i aldersgruppe 1 fikk dekket sitt lesebehov. I gruppe 2 og 3 er det mer jevn fordeling mellom de som får dekket/ikke dekket sitt lesebehov, og i gruppe 4 var det få som synes de fikk dekket sitt lesebehov. Her er det en trend på at høyere alder fører

til at lesebehovet ikke dekkes. Analyse viser ingen signifikante forskjeller;  $\chi^2(60,3)=6.595$ ,  $p=0.09$ . Standard residual viser 1.2 for aldersgruppe 4.

	Aldersgruppe 1	Aldersgruppe 2	Aldersgruppe 3	Aldersgruppe 4
Dekket lesebehov	4 (80 %)	6 (46 %)	14 (42 %)	1 (11 %)
Ikke dekket lesebehov	1 (20 %)	7 (54 %)	19 (58 %)	8 (89 %)

Tabell 21. Dekning av lesebehov i forhold til alder. % er beregnet ut fra antall i hver aldersgruppe.

#### 4.7.2 Lesebehov og visus

For å se om det var en sammenheng mellom dekning av lesebehov og visus, ble dette undersøkt. Fra tabell 22 ser vi at i visuskategori 2 er det flere som får dekket sitt lesebehov enn de som ikke får det. I de øvrige kategoriene mener flesteparten at de ikke får dekket sitt lesebehov. Analyse viser ingen signifikante forskjeller;  $\chi^2(60,3) = 4.712$ ,  $p= 0.2$

	Visuskat. 1	Visuskat. 2	Visuskat. 3	Visuskat. 4
Dekket lesebehov	9 (39 %)	13 (57 %)	3 (23 %)	0
Ikke dekket lesebehov	14 (61 %)	10 (43 %)	10 (77 %)	1 (100 %)

Tabell 22. Dekning av lesebehov i forhold til synsstyrke. % er beregnet ut fra antall i hver visuskategori.

#### 4.8 Kontakt med synspedagog eller optiker

57 av de 60 informantene krysset av i rubrikk for kontakt med synspedagog og/eller optiker. 16 % hadde kontakt en gang i halvåret eller oftere. 32 % hadde kontakt en gang i året og over halvparten (52 %) oppgav at de sjeldent eller aldri hadde kontakt med synspedagog el. optiker

#### 4.9 Parafoveal/eksentrisk fiksering

57 av informantene svarte på om de hadde hørt om lesing med parafoveal fiksering. 16 % hadde hørt om denne leseteknikken, mens 84 % ikke hadde hørt om den.



## **DEL 5. DRØFTING**

Svarprosenten på spørreundersøkelsen var 63 %. Holand (2007a) mener at svarprosent mellom 60 og 70 % kan regnes som tilfredsstillende, og at utvalget da kan representere populasjonen. Likevel, grunnen til at svarprosenten ikke ble større kan ligge i utformingen av informasjonsskriv og/eller spørreskjema eller i valg av metode. Størst svarprosent var det blant personer i visuskategoriene 1 og 4, men i kategori 4 var det bare 2 personer med, og det er derfor vanskelig å trekke noen videre konklusjoner ut fra denne gruppen. Til tross for at spørreskjemaet ble utformet med tanke på svaksynte, kan det likevel se ut som om at synsstyrke her har vært avgjørende for om man var i stand til å svare på spørreskjemaet eller ikke. Ved nye spørreundersøkelser av den samme gruppen burde man vurdere om personlig intervjuer ville være en måte å få flere til å delta i studien på, selv om dette ville vært en betydelig mer tidkrevende metode. Aldersgruppe 3 (80 – 89 år) er best representert i undersøkelsen. Dette er naturlig ettersom AMD er en sykdom som rammer den eldre del av befolkningen, samtidig som vi opplever stadig økende gjennomsnittsalder i Norge. Debutalder for sykdommen varierer, noe som viser seg ved at visus og alder blant forsøkspersonene ikke henger sammen. En kan altså ikke trekke konklusjoner der en antyder at visus blant personer med AMD er lavest ved høyere alder.

Med lite utvalg og svak teststyrke (mange celler) viste det seg at det ikke var mulig å oppnå signifikante sammenhenger i mine kji-kvadrat analyser, selv om det likevel var en tendens til sammenhenger i en del av analysene. For å kunne si noe sikkert om sammenhengene er reelle, bør disse undersøkelsene utføres på et større antall informanter.

### **5.1 Forsterket lesebrille/lupebrille**

55 % av forsøkspersonene oppgav at de hadde mottatt forsterket lesebrille fra Hjelpemiddelsentralen. Fordelingen mellom kvinner og menn var jevnt fordelt, noe som utelukker at ønsket om å lære å lese med forsterket lesebrille/lupebrille er kjønnsbestemt. Man kan heller ikke se at det er store forskjeller blant menn og kvinner og omfang av bruk av forsterket lesebrille.

Det er flest personer i aldersgruppene 1 og 2 som har forsterket lesebrille, med noe synkende andel i gruppene 3 og 4. Bäckman (2000) viser at motivasjon, fysiske plager, hukommelse og mangel på konsentrasjon i større grad enn synssvekkelse kan føre til nedsatt leseferdighet hos eldre personer. Dette kan forklare hvorfor de eldste i undersøkelsen sjeldnere ønsker å motta en slik brille, eller har mulighet til å benytte den. En kan selvfølgelig stille spørsmål om den forsterkede lesebrillen gir den forstørring som er nødvendig. Dette er imidlertid spørsmål som jeg ikke kan svare på i denne undersøkelsen, da slike opplysninger ikke var tilgjengelige for meg. En finner heller ikke at de eldste deltakerne i undersøkelsen har lavere visus enn det en finner for de andre aldersgruppene. Lav visus kan dermed ikke forklare hvorfor det er flest blant de eldste i undersøkelsen som ikke har forsterket lesebrille. Fosse (1984) fant at nytteverdien av lupen og forsterkede lesebriller blant en gruppe med AMD, var synkende ved stigende alder og ved økning i visustap.

For at flytende lesing skal kunne opprettholdes, hevder Whittaker & Lovie-Kitchin (1993) at teksten må ha rett forstørring (høy visusreserve) og gi god kontrast mot bakgrunnen (høy kontrastreserve). Jo høyere kontrast som velges, jo lettere vil det være å identifisere teksten. For noen personer med AMD har Fosse og Valberg (2001) vist at nedsatt kontrastfølsomhet kan påvirke lesefunksjon. For disse personer vil det å tilrettelegge for optimale kontrastforhold med svart tekst som danner 90 – 100 % kontrast mot hvit bakgrunn være et aktuelt tiltak. Så høy kontrast kan det imidlertid være vanskelig å oppnå for avistekst, og her kan en kombinasjon av rett forstørring og tilpasset belysning gjøre lesingen lettere.

En kan selvfølgelig stille spørsmål om den forsterkede lesebrillen gir den forstørring som er nødvendig. Dette er imidlertid spørsmål som jeg ikke kan svare på i denne undersøkelsen, da slike opplysninger ikke var tilgjengelig for meg. En finner heller ikke at de eldste deltakerne i undersøkelsen har lavere visus enn det en finner for de andre aldersgruppene. Lav visus kan dermed ikke forklare hvorfor det er flest blant de eldste i undersøkelsen som ikke har forsterket lesebrille.

Det er naturlig å tenke at skriftstørrelse og kontraster, i større grad enn vanlig, bør være optimale for eldre som i utgangspunktet kan ha nedsatt leseferdigheter som følge av faktorer som Bäckmann (2000) skrev om; mangel på motivasjon, fysiske plager,

nedsatt hukommelse og mangel på konsentrasjon. Ettersom en leseprøve har større kontrast enn for eksempel teksten i en avis, kan det også tenkes at kontrastreserven blir for liten for enkelte, og dermed vanskeliggjør lesing. Visus og alder henger ikke sammen blant forsøkspersonene, og synsstyrke kan dermed ikke forklare hvorfor det er flest blant de eldste i undersøkelsen som ikke har forsterket lesebrille.

Til tross for ikke statistisk signifikans, ser man en trend på at visus er avgjørende for bruk av forsterket lesebrille, da man ser at 63 % i visuskategori 1 bruker sin brille, i motsetning til visuskategoriene 2 og 3 der henholdsvis 35 % og 43 % bruker sin brille. Mange i visuskategori 1 kan benytte seg av leseavstander lengre enn 10 cm., og det kreves ikke spesiell leseteknikk utover det å holde teksten nærmere enn vanlig. Leseavstander på 10 cm og kortere kan være krevende for mange, da man i tillegg til å holde teksten nærmere også gjerne må begynne å bevege teksten forbi brillene. I tillegg blir det vanskelig å få riktig og god nok belysning når teksten holdes så tett opp til brillene.

Selv om nedsatt synsstyrke ikke har innvirkning på leseforståelse av tekst, kan synsstyrke og sentrale scotomer påvirke lesehastighet (Whittaker & Lovie-Kitchin, 1993; Watson & Whittaker, 1994; Bäckman, 2000). Håskjold (2002) og Fletcher, Schuchard & Watson (1999) viser at lesefunksjon har sammenheng med sentrale utfall i synsfeltet. Det er vist at gjennomsnittlig lesehastighet for personer med sentrale utfall er ti ganger saktere enn for normaltseende, og ca. halvparten i forhold til andre svaksynte uten synsfeltutfall (Legge, Rubin, Pelli & Schleske, 1985). For en person med AMD vil størrelsen på utfallet i macula kunne avgjøre visusstyrken på en slik måte at jo større utfall dess lavere visus. Dersom utfallet er stort nok, er det vanlig å benytte seg av eksentrisk fiksering. Det er imidlertid uvisst om en person alltid finner den beste netthinneplassen på egenhånd. Fosse (2005) mener at mange i denne gruppen kunne hatt nytte av en presis kartlegging av det sentrale synsfeltet i forhold til leserehabilitering. Fletcher, Schuchard & Watson (1999) stiller spørsmål om alle greier å fikserer i den beste netthinneplassen og om sakkadebevegelser kan være problematisk for personer med sentrale utfall. Kanskje burde personer med AMD, som ønsket det, fått kartlagt sitt sentrale synsfelt og eventuelt mottatt trening i eksentrisk fiksering og øyemotorikk. Det er mulig flere da ville benyttet sin forsterkede lesebrille og hatt mer nytte og glede av den. Det er vist at personer med

AMD har nedsatt lesehastighet, men det er uklart om alle har en god forståelse for dette. Derfor burde en vurdere om opplæring også burde inneholde noe mer informasjon som kan gi bedre innsikt i egen synsfunksjon.

43 % av personene i visuskategori 3 opplyste at de brukte sin forsterkede lesebrille enten daglig eller 1-2 ganger i uken. Med visus 0,02-0,05 vil det være mulig å identifisere vanlig skriftstørrelse (8-12 pkt.) ved å bruke forsterket lesebrille med meget kort leseavstand (inntil 2cm). Det vil imidlertid ikke være mulig å oppnå tekststørrelse (lesereserve), som gir komfortabel lesing og flyt over tid, når vanlig skriftstørrelse skal leses. Resultatet viser likevel at også personer med meget lav visus kan ha nytte av forsterket lesebrille i dagliglivet, selv om mengdelesing gjerne ikke vil være funksjonell. Selvsagt er det individuelle ønsker og behov angående lesing, men jeg vil anta at andelen som ikke benyttet sin brille i det hele tatt, ikke ville vært så høy for visuskategoriene 2 og 3 dersom individuell kartlegging, opplæring og oppfølging over tid var gitt den enkelte.

At noen oppga at brillen var for svak, kan bety feil bruk, da feil leseavstand vil resultere i uskarpt bilde. I teorien kunne en også tenke seg at dette var personer som hadde fått en ytterligere forverring av øyesykdommen, og at brillen derfor ikke lenger gav skarpt bilde. Det var imidlertid få av dem som ikke benyttet lesebrillen, som hadde brukt den tidligere. Selv om brillen er prøvd ut før brukeren får den tilsendt fra hjelpemiddelsentralen, er det trolig mange som ikke har forstått betydningen av riktig leseavstand. Det går gjerne 4 uker mellom utprøving og da brillen ble prøvd ut, noe som også kan føre til at viktigheten av leseavstanden er glemt. Undersøkelsen viser at en liten andel benytter sin lesebrille til lesing av bøker, men halvparten benytter denne til å lese i avisen med. Selv om man i utgangspunktet ikke vet nøyaktig hvilket lesebehov den enkelte har, kan disse resultatene tyde på at lesing over tid blir for anstrengende med en slik brille. Humphry & Thompson (1986), McIlwain, Bell & Dutton (1991) og Nilsson & Nilsson (1986) viser at faktorer som økende alder og sen debut av synshemming kan virke inn på hvor effektivt bruken av et hjelpemiddel blir. Lie (1989) påpeker at bruk av et hjelpemiddel må være automatisert og inngå som en naturlig del av daglige gjøremål for at det skal ha god nytteverdi.

Blant personene som brukte sin brille oppgav 47 % at de hadde mottatt opplæring, og blant personene som ikke benyttet sin brille hadde 28 % mottatt innføring/opplæring i bruk av brillen. De aller fleste som hadde mottatt innføring/opplæring i bruk av brillen oppgav at den varte mindre enn 1 time. Jeg vil anta at dette har vært en kort innføring i forbindelse med utprøving av brillen. De fleste opplyste imidlertid at de var fornøyd med opplæring i bruk av brillen. En grunn til at under halvparten av de som har forsterket lesebrille ikke bruker den kan være manglende forståelse for hvordan en forsterket lesebrille virker, og mulig også manglende kunnskap om og forståelse for egen diagnose. Humphry & Thompson (1986) viser til et resultat der 33 % av brukere som ikke har fått opplæring i bruk av sine hjelpemidler ikke benytter dem. Flesteparten av disse opplyste at lesebrillen aldri hadde vært i bruk. Halvparten visste ikke hvordan de skulle bruke den, eller mente at den var for svak, og noen likte ikke å bruke den. Burde opplæring i bruk av brillen i kombinasjon med riktig leseteknikk og virkemåte for optikk være en del av opplæring for denne gruppen? Forskning viser til gode resultater ved synsrehabilitering inkludert bruk av optikk og opplæring (Bischoff, 1995; Shuttleworth, Dunlop & James, 1984; Fosse, 1984; Nilsson & Nilsson, 1986; Nilsson, 1990; Reeves, Harper & Russel, 2004).

## **5.2 Luper**

56 personer hadde en eller flere luper, hvor håndlupe med lys var den mest brukte. Så mye som 77 % av disse brukte lupe daglig, uavhengig av kjønn, visus og alder, og bare 7 % opplyste at den/de ikke var i bruk. Nær halvparten brukte lupe til å lese kortere tekster som post med. Sammenlignet med forsterket lesebrille er lupen mest i bruk, men i forhold til å lese post og andre kortere tekster med, er omfanget i bruk ganske jevnt (i underkant av 50 %). I forhold til lengre tekster som avis og bøker, er det lesebrillen som blir mest brukt (60 % mot 35 %). Håndluper ser ut til å være et anvendelig hjelpemiddel som brukes mye til ADL, men som også for mange, egner seg til å lese med.

De aller fleste (93 %) brukte sine luper og mange (77 %) brukte sine luper daglig. 1/3 av dem som hadde luper oppgav at de hadde mottatt opplæring, og alle var fornøyd med denne. Selv om det er mange av dem som ikke har fått opplæring som bruker sin

lupe daglig, er det likevel en trend for at de som har fått opplæring bruker denne oftere. Dette kan tyde på at opplæring påvirker bruk av hjelpemiddelet.

Dersom man ser bort fra den ene personen i visuskategori 4, kan vi se en liten tendens til at synkende synsstyrke fører til sjeldnere bruk av lupe. Generelt sett kan det se ut til at bruk ikke er avhengig av opplæring. Erfaringsmessig er det mange som har lett for å finne lupens brennpunkt, men har problemer med å finne riktig avstand fra øye til lupe. Ved å benytte kortere avstand fra øye til lupe vil lesefeltet bli større, og det er lettere å få oversikt over tekst, og bedre flyt i lesingen. Bäckman (2002) viser hvor viktig det er for eldre personer å motta individuelle rehabiliteringstiltak som innbefatter bruk av synshjelpemidler. Til tross for at lesehastigheten ved bruk av lupe vil bli redusert, er det ikke noe som tyder på at innholdsforståelsen blir nedsatt (Watson & Whittaker), noe som blir bekreftet av Bäckmann (2000). Watson, Wright & De l'Aune (1992) viser til at dette også gjelder for personer uten et intakt sentralt synsfelt.

Forsterket lesebrille krever ofte spesielt kort leseavstand, noe som kan gjøre at det blir vanskelig å få tilstrekkelig og/eller komfortable lysforhold. Det er ikke uvanlig at lupelampe blir brukt som lyskilde sammen med forsterket lesebrille. Håskjold (2002) viser at lysnivå i svært ulik grad påvirker lesesyn, da enkelte får økning i lesehastighet ved høye lysnivå, og andre reduserer sin hastighet. En del av brukerne i undersøkelsen har nevnt at lupelampen er levert tilbake til Hjelpemiddelsentralen på grunn av blinding. Fosse og Valberg (2004) hevder at luminansnivået må tilpasses individuelt for personer med AMD. Lyset kan slås av på lupelampen, men en har ikke mulighet for å regulere lysmengden etter behov. En lampe med dimmer ville kanskje kunne avhjelpe dette problemet noe.

### **5.3 Lese-TV**

I denne studien ser man ingen sammenheng mellom visus og alder. Til tross for dette ser man at det er en økning i andelen som har fått lese-TV ved økende alder. Dette kan ha en sammenheng med at andelen som har fått utlevert forsterket lesebrille avtar med alderen. I tabell 7 ser vi at det er små forskjeller mellom de ulike

aldersgrupper i bruk av forsterket lesebrille. Dette indikerer at flere av de eldste personene kanskje kunne benyttet seg av en forsterket lesebrille.

87 % bruker ukentlig sin lese-TV og flesteparten av disse bruker den daglig. Dette er betydelig høyere enn det Rohrschneider et al. (2002) fant i sin undersøkelse, der bare 30% brukte dette hjelpemiddelet daglig.

72 % av det totale antall som har lese-TV har mottatt opplæring i bruk av hjelpemiddelet, og hele 83 % av de som sjelden eller aldri bruker sin lese-TV hadde også mottatt opplæring. Mangel på opplæring kan her ikke forklare hvorfor 13 % sjelden eller aldri bruker sin lese-TV. Bare 9 % synes de hadde mottatt for kort opplæring. I motsetning til forsterket lesebrille bruker de fleste av dem som ikke har mottatt opplæring likevel hjelpemiddelet. Opplæringens varighet har for 45 % vart under 1 time, og 45 % har mottatt opplæring mellom 1 til 2 timer. Sammenlignet med forsterket lesebrille, der 92 % fikk mindre enn 1 times opplæring, ser man at personer med lese-TV får mer opplæring i bruk av hjelpemiddelet. Også når det gjelder luper, ser man at flesteparten har mottatt mindre enn 1 times opplæring.

Moderne lese-TV er enkel i bruk, og en har mulighet for betjeningspanel med få funksjoner. I tillegg kreves ikke kort leseavstand, og dermed ikke uvanlig eller ukjent måte å arbeide på. Ergonomisk vil dette for mange være en bedre løsning enn forsterket lesebrille ettersom arbeidsstillingen er mer fleksibel med mindre belastning på skuldre og armer. Kontraster kan stilles etter behov, noe som kan være til stor nytte for personer med AMD. Wilhelmssen (2003), sier at lav kontrast mellom bokstaver og bakgrunn kan føre til at bokstaver og ord flyter i hverandre.

Både Bullimore & Bailey (1995), Håskjold (2002) og Fosse & Valberg (2004) påpeker at lysnivå kan ha sammenheng med lesehastighet. På en lese-TV kan lysnivået stilles, og individuelle lysbehov kan ivaretas slik at lesehastighet øker og blinding forhindres. Slike tilpasninger vil trolig øke motivasjon for å lese.

Forstørring ved hjelp av lese-TV gir varierende muligheter alt etter hvilke tekststørrelse, og skrifttype som skal leses. I tillegg til den forstørrelsen systemet gir, kan en kombinere dette med relativ avstandsforstørring. Ved å kombinere disse

mulighetene for forstørring, vil en få mulighet til forstørring utover det en forsterket lesebrille/lupebrille vil kunne gi. I kombinasjon med stor skjerm, vil en på denne måten få flere ord per linje, og dermed muligheten til bedre oversikt over tekst.

Whittaker & Lovie-Kitchin (1993) har vist at både skriftstørrelse og kontraster må være flere ganger den individuelle terskelen for at flytende lesing kan opprettholdes. Fosse & Valberg (2004), Håskjold (2002) og Bullimore & Bailey (1995) viser at lysnivå må være individuelt tilpasset for optimalt lesesyn. Med lese-TV vil en ha mulighet til å innfri disse kravene, og i tillegg vil en ergonomisk god arbeidsstilling være mulig å tilpasse.

Til tross for at de aller fleste som har lese-TV benytter det, er det likevel en liten andel på 12 % som ikke bruker dette hjelpemiddelet. Grunnen til dette kan skyldes at lesehastigheten for personer med sentrale utfall er lavere i forhold til andre svaksynte til tross for at behov for forstørrelse og kontraster var individuelt tilpasset (Legge, Rubin, Pelli & Schleske, 1985). Lav lesehastighet kan trolig for enkelte minke motivasjonen for å lese. Fletcher, Schuchard & Watson (1999) spekulerer i om evne til å fikse i ønsket område og sakkadebevegelser kan berøre leseevne for denne gruppen. Whittaker & Lovie-Kitchin (1993) mener at sentralt synsfeltutfall må være mindre enn 22° for at flytende lesing i det hele tatt kan være mulig. Slike sider ved øyesykdommen AMD kan selvsagt også være avgjørende for om lese-TV blir benyttet og i hvilken grad.

## **5.4 LYSFORHOLD**

Ca. 57 % av informantene oppgav at de hadde mottatt leselampe fra hjelpemiddelsentralen, men få hadde fått vurdert sitt lysbehov. 83 % oppgav likevel hvilke lysforhold de foretrakk å lese under. Godt over halvparten likte best å lese med kunstig belysning, men også noen (26 %) foretrakk å lese utelukkende vha. dagslyset. Få foretrakk å lese med kombinasjonen lampe/dagslys. Forskning viser at lysforhold i ulik grad påvirker lesesyn. Ved høye lysnivåer får enkelte økning i sin leseevne, mens andre får den redusert (Håskjold, 2000). Lupelamper som ofte blir brukt som leselys, har ikke dimmefunksjon, og vanskeliggjør en individuell lystilpasning. Blending kan oppstå, og mange vil trolig ha problemer med å finne frem til ideelle lysforhold på



egenhånd. Dette kan igjen føre til at forsterket lesebrille/lupebrille ikke gir optimal effekt for brukeren. Ved hjemmebesøk er det ikke uvanlig at brukere forteller at lupelampen er levert tilbake til Hjelpemiddelsentralen på grunn av blinding. Tabell 11 viser at få og ingen i visuskategoriene 3 og 4 har lupelampe. Av disse er det også få som bruker sin forsterkede lesebrille daglig. Ved spesielt korte leseavstander blir det vanskelig å få tilstrekkelig og riktige lyssetting, og lupebrillen vil for mange trolig bli ubrukelig. En vil anta at lysforhold kan være en medvirkende årsak til at forsterket lupebrille ikke blir brukt.

## 5.5 Dekning av lesebehov

Undersøkelsen viser ingen tydelig sammenheng mellom alder, visus og lesebehov, men det er likevel flest personer i aldersgruppe 1 (80 %) som opplyser at de får dekket sitt lesebehov. Ved stigende alder viser resultatene en synkende opplevelse av å få dekket sitt lesebehov. Lie (1989) peker på viktigheten av at et hjelpemiddel blir brukt riktig, at bruken av det må være automatisert, og inngå som en naturlig del av daglige gjøremål. Bare da kan et hjelpemiddel være funksjonelt, sier han. I følge Nilsson & Nilsson (1986), McIlwaine, Bell & Dutton (1991) og Humphry & Thompson (1996) kan økende alder og sen debut av synshemming hindre effektiv bruk av hjelpemidler.

Forskning viser at faktorer som motivasjon, fysiske plager, hukommelse og mangel på konsentrasjon i større grad enn synshemming kan forklare nedgang i leseferdigheter hos eldre (Bäckman, 2000). Opplevelsen av nedsatt leseferdighet som omhandler avkodning, forståelse og kognitiv kapasitet i forhold til tekst, kan selvsagt også være grunn til at lesing avtar, og behovet dermed ikke synes å bli dekket.

Ca. halvparten av de som er med i undersøkelsen får dekket sitt lesebehov. Ingen av personene hadde fått utlevert bare lupe som hjelpemiddel, og det kunne derfor ikke undersøkes om hvor godt dette hjelpemiddelet var til dekning av den enkeltes lesebehov. Det er en betydelig større andel av dem som bare har fått utlevert lesebriller enn de som bare har lese-TV som får dekket sitt lesebehov. Disse forskjellene kan delvis forklares av at det er flere personer i visuskategori 1 blant dem som bare har lesebriller enn blant dem som har lese-TV. Funnene av at det er en

høyere andel i visuskategori 2 enn i visuskategori 1 som får dekket sitt lesebehov (tabell 22) viser imidlertid at synsstyrke alene ikke kan forklare disse forskjellene. En annen årsak til denne forskjellen kan tenkes å være at lesebrillen er mye mer mobil enn en lese-TV. Ut fra disse resultatene er det naturlig å stille spørsmålsteget ved nødvendigheten av et dyrt lese-TV i tillegg til sin lesebrille. Imidlertid ser vi at langt flere benytter sin lese-TV enn sin lesebrille, og resultatene tyder på at med dagens praksis med lite opplæring i bruk av hjelpemidler kan flere gjøre seg nytte av lese-TV'en.

### **5.6 Parafoveal/eksentrisk fiksering.**

Det var få personer i undersøkelsen som hadde hørt om eksentrisk- eller parafoveal fiksering, Shuttleworth, Dunlop & James (1995) tilbød også eksentrisk fiksering som en del av rehabiliteringstilbudet til en gruppe med AMD. Etter opp til to år, var pasientene tilfredse, og brukte sine hjelpemidler oftere enn de som ikke hadde mottatt denne opplæringen som en del av synsrehabiliteringen. I og med at personene også fikk annen opplæring enn leseteknikk med parafoveal fiksering, må en imidlertid være varsom i tolkningen av disse resultatene. Likevel kan det se ut som om personer med spesielt lav visus i kombinasjon med sentrale scotomer kan ha nytte av en viss opplæring i leseteknikk med parafoveal fiksering. Nilsson (1990) fant ut at en del personer med visus ca. 0,08 hadde nytte av å lære videre bruk av denne teknikken. En vil anta at de fleste personer med AMD automatisk vil prøve å kompensere for sitt synstap ved å benytte parafoveal fiksering og dermed finne frem til beste netthinneplassen. Imidlertid bør en vurdere om det trengs trening i dette for personer som ikke er fornøyd med egen lesing, eller hvis lesingen fungerer veldig dårlig.

### **5.7 Fremtidige perspektiver**

Selv om denne studien har begrenset antall deltagere, gir den indikasjoner på områder som vi bør se nærmere på i vårt daglige arbeid som synspedagoger. Resultatene tyder på at opplæring har liten betydning for bruk av lese-TV, mens det for forsterket lesebrille/lupebrille har en større betydning. Etersom mange av personene som har fått opplæring i bruk av sin lesebrille får dekket sitt lesebehov, og fordi dette er et rimelig, fleksibelt og mobilt hjelpemiddel, bør en vurdere om det burde vært satt inn større resurser på opplæring og oppfølging i bruk av dette hjelpemiddelet.

Årsakene til at de som har lesebrille synes å få dekket sitt lesebehov bedre enn de som har lese-TV er ikke fullstendig klarlagt i dette studiet, da visus alene ikke kan forklare dette. Videre undersøkelser for å bekrefte og eventuelt finne årsakene til dette, vil være av interesse for videre oppfølging av personer med AMD i forhold til at deres behov blir ivaretatt på en best mulig måte.

I fremtiden må en forvente at vi vil få større økonomiske utfordringer, og krav til nytteverdien av kostbare hjelpemidler vil trolig i større grad bli krevet. Men likevel er det viktig å huske på at synshemming impliserer en høy risiko for passivitet, som ofte fører til at personer blir passive (Tellevik, 2008), og utvikler sløvhetsstilstander som i noen tilfeller kan forveksles med senil demente (Sosialdepartementet, 1973). Det er derfor viktig at personer med AMD får egnede hjelpemidler og riktig og tilstrekkelig opplæring i bruk av disse.

## Referanseliste

- Bäckman, Ø. (2000). Interactive factors in the reading rehabilitation of elderly persons with low vision in Sweden. *Journal of Visual Impairment & Blindness*, 94, 638-647.
- Bäckman, Ø. (2002). Training reading ability – the difference between dependence/dissatisfaction and independence/satisfaction for elderly patients with low vision. *Visual Impairment Research*, Vol. 4, No 2, pages 123 – 130.
- Befring, E. (2010). *Forskningsmetode med etikk og statistikk*. Det Norske Samlaget.
- Bek, T. & Ehlers, N. (2004). Retina. Nethinden. I Høvdig G. (red) *Oftalmologi Nordisk lærebok og atlas* (14. utgave ss. 219 – 246). John Grieg Grafisk AS, Bergen.
- Bischoff, P. (1995). Long-term results of low vision rehabilitation in age-related macular degeneration. *Documenta Ophthalmologica* 89:305-311.
- Bjørset, H. H. (1994). *Lys og belysning i arbeidsmiljøet*. Tapir forlag.
- Brodal, P. (1995). *Sentralnervesystemet. Bygning og funksjon*. Per Brodal og TANO A.S.
- Bullimore, M. A., & Bailey, I. L. (1995). Reading and eye movements in age-related maculopathy. *Optometry and Vision science*, 72, 125-138.
- Den nasjonale forskningsetiske komité for samfunnsvitenskap og humaniora (2006). *Forskningsetiske retningslinjer for samfunnsvitenskap, humaniora, juss og teologi*. Lastet ned 12.02.2012 fra [http://www.etikkom.no/Documents/Publikasjoner-som-PDF/Forskningsetiske%20retningslinjer%20for%20samfunnsvitenskap,%20humaniora,%20juss%20og%20teologi%20\(2006\).pdf](http://www.etikkom.no/Documents/Publikasjoner-som-PDF/Forskningsetiske%20retningslinjer%20for%20samfunnsvitenskap,%20humaniora,%20juss%20og%20teologi%20(2006).pdf).

- Ehlers, N. & Bek, T. (2004). Synssansen. I Høvding G. (red) *Oftalmologi Nordisk lærebok og atlas*. (14. utgave ss. 29 – 42). John Grieg Grafisk AS, Bergen.
- Elmerskog, B., Storliløkken, M. & Tellevik, J.M. (2008). Fra helhetlige perspektiver på habilitering og rehabilitering til funksjonelle og individrettede tiltak. I Fosse, P. & Klingenberg, G. (red), *Pedagogiske og psykologiske perspektiver på opplæring av synshemmede* (s. 87 – 95). Tambartun kompetansesenter i samarbeid med Snøfugl Forlag
- Fagerholm, P. (2004). Synsbanornas neurologi. I Høvding G. (red.) *Oftalmologi Nordisk lærebok og atlas*. (14. utgave ss. 269 – 288). John Grieg Grafisk AS, Bergen.
- Fletcher, D.C. & Schuchard, R. A. & Watson, G. (1999). Preferred retinal loci relationship to macular scotomas in a low vision population. *Ophthalmology*, 104, 632-638.
- Folketrygdloven (1997). *Lov om folketrygd*. Lastet ned fra Lovdata 28.05.11.  
<http://www.lovdatab.no/all/hl-19970228-019.html>
- Fosse, P. (1984). *En undersøkelse omkring optisk/teknisk rehabilitering av Synshemmede eldre i Troms og Finnmark*. Melhus: Tambartun.
- Fosse, P. (2000). Lese- og skriveopplæring av eldre med ervervet synshemming. (Reading and writing rehabilitation of senior citizens with acquired visual disabilities). *Optikeren*, 5, 50-55.
- Fosse, P. & Valberg, A. (2001). Contrast sensitivity and reading in subjects With age related macular degeneration. *Visual Impairment research*, 3, ss. 111-124.
- Fosse, P. & Valberg, A. (2004). Lighting Needs and Lighting Comfort During Reading with Age-related Macular Degeneration. *Journal og Visual Impairment & Blindness* 98, 389-409.

- Gamstøbbakk, T. (1993). *Mennesker med diagnosen macula degenerasjon*. Hovedoppgave i spesialpedagogikk. Universitetet i Oslo
- Holand, A. (2007a). Survey-forskning. I Fugleseth & Skogen, K. (red). *Masteroppgaven i pedagogikk og spesialpedagogikk. Design og metoder*. Cappelen Akademiske Forlag.
- Holand, A. (2007b). Spørreskjema. I Fugleseth & Skogen, K. (red). *Masteroppgaven i pedagogikk og spesialpedagogikk. Design og metoder*. Cappelen Akademiske Forlag.
- Holme, I. M., & Solvang, B., K. (1996). *Metode og metodebruk*. Forfatterne og Tano A.S.
- Humphrey, R.C. & Thompson G.M. (1986). Low vision aids – evaluation in a general eye department. *Trans Ophthalmol Soc UK; 105: 296-303*.
- Håskjold, E. (2002). *Leseevne hos svaksynte personar med aldersrelatert makula degenerasjon*. Hovedoppgave i spesialpedagogikk. NTNU, Trondheim/Høgskulen i Volda.
- Khan, S. A., Das, T., Kumar, S. M. & Nutheti, R. (2002). Low vision rehabilitation in Patient with age-related macular degeneration at a tertiary eye care centre in Southern India. *Clinical and Experimental Ophthalmology 30, 404-410*.
- KITH (2004), ICF: *International klassifikasjon av funksjon, funksjonshemming og Helse*. Norsk brukerveiledning, Trondhjem: Arkivtrykkeriet. Lastet ned 01.05.12 fra: <http://www.kith.no/upload/1855/NorskBrukerveiledning-v1.pdf>
- KITH (2010). *ICD 10*. Den internasjonale statistiske klassifikasjonen av sykdommer og beslektede helseproblemer, utviklet av KITH på oppdrag fra Helse-direktoratet, med tillatelse fra WHO.

- Leat, S. J. & Rumney, N. J. (1990). The experience of a university-based low vision Clinic. *Ophthalmol Phusiol opt*; 10: 8-15.
- Legge, G. E., Rubin, G. S., Pelli, D. G., & Schleske, M. M. (1985). Psychophysics of reading – II. Low vision. *Vision Research*, 25, 253-266.
- Lie, I. (1989). *Rehabilitering: Prinsipper og praktisk organisering*. Gyldendal Norsk forlag, Oslo
- Lovie-Kitchin, J. E. (1996). *Reading performance of adults with low vision*. Phd-  
Thesis. Brisbane, australia: Centre for Eye Research, School of Optometry,  
Queensland University og Techonology.
- Lund, R. (1991). *CCTV-boken*. Rådet for tekniske tiltak for funksjonshemmede, Oslo.
- Mcllwaine, G. G., Bell, J.A. & Dutton, G. N. (1991). Low vision aids – is our service cost effective? *Eye* 5: 607 – 611.
- Nilsson, U. L. (1990). *Results of Low Vision Rehabilitation*. Medical dissertation  
Linköping University, Sweden: Linköping University Medical Dissertations,  
No. 313.
- Nilsson, U. L. & Nilsson, S. E. (1986). Rehabilitation of the visually handicapped with advanced macular degeneration. A follow up study at the Low Vision Clinic. Department of Ophthalmology, University of Linköping. *Documenta Ophthalmologica* 62: 345- 367.
- Reeves, B. C., Harper, R. A. & Russell, W. B. (2004). Enhanced low vision Rehabilitation for people with age related macular degeneration: a randomized Controlled trial. *British Journal of ophthalmology*; 88: 1443 – 1449
- Ringdal, K. (2007). *Enhet og Mangfold*. Fagbokforlaget Vigmostad & Bjørke AS.

- Rohrschneider, K., Kiel, R., Pavlovska, V. & Blankenagel, A. (2002). Satisfaction with low vision aids. *Klin Monbl Augenheilkd. Jul; 219(7): 507 – 511.*
- Ryen, H. T. (2008). *Midt i siktet. Ungdomsskoleelever som er svaksynte og optiske Hjelpemidler.* Masteroppgave. Institutt for spesialpedagogikk, UIO
- Seland, J. (2004). Aldersrelatert maculadegenerasjon. *Tidsskrift Norsk legeforening*, Nr. 1, s. 52-54.
- Schuttleworth, G. N, Dunlop, A. Collins J. K. & James, C. R. (1995). How effective is an iterated approach to low vision rehabilitation? Two year follow up results from south Devon. *British Journal of Ophthalmology*; 79 (8): 719-723.
- Sosialdepartementet (1973) *Eldres helse, aktivitet og trivsel.* NOU 1973:26  
Oslo: Komiteen for eldreomsorgen.
- Tellevik, J.M. (2008). Kognitive, sosiale og emosjonelle konsekvenser av Synstap. I Fosse, P. & Klingenberg, O.G. (red) *Pedagogiske og psykologiske Prinsipper på opplæring av synshemmede* (1.utgave ss. 71 – 86) Tambartun kompetansesenter og Snøfugl forlag, Melhus.
- Valberg, A. (1998) *Lys syn og farge.* Trondheim: Tapir.
- Valberg A. & Fosse P. (1997) Synsprøving og WHO's kategorier for synshemming. *Synspunkt, 12 (1): 18-23.*
- Valberg A. & Fosse P. (2002). Binocular contrast inhibition in subjects with age-related macular degeneration. *Journal of the Optical Society of America.*
- Valaas, H. (2006). *Elementær statistikk.* Ped. Inst., NTNU. Kompendieforlaget.
- Virgil, G. & Acosta, R. (2006). Reading aids for adults with low vision. *Cochrane Database of Systematic Reviews, Issue 4. Art.No.: CD003303. DOI:10.1002/14651858.CD003303.pub2.*



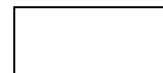
- Virtanen, P. & Laatikainen, L. (1991). Primary success with low vision aids in age-related macular degeneration. *Arch Ophthalmol*; 69: 484 – 490.
- Watson, G. R. & Whittaker, S. G. (1994). Rate and comprehension reading skills in Individuals with macular degeneration, In A. C. Kooijman, P. L. Looijestein, J. A. Welling & G. J. van der Wildt (Eds.). *Low Vision: Research and New Development* (pp. 279-282). Amsterdam: IOS Press.
- Watson, G. R. Wright, V. & De l'Aune, W. (1992) The efficacy of comprehension training and reading practice for print readers with macular loss. *Journal of Visual Impairment & Blindness*, 86, 37-43
- Whittaker, S. G. & Lovie-Kitchin, J. (1993). Visual requirements for reading. *Optometry and Vision science*, 70, 54-65.
- Wilhelmsen, G. (2003). *Å se er ikke alltid nok*. Unipub forlag, Oslo
- Øien, B. (2010). Se muligheter med optikk. *Statped skriftserie nr. 88*. Huseby Kompetansesenter.

## **Liste over vedlegg**

Vedlegg 1. Spørreskjema.

Vedlegg 2. Godkjenning fra Norsk samfunnsvitenskapelig datatjeneste AS.

Vedlegg 3. SPSS analyser



## Spørreskjema til «Aldersrelatert macula-degenerasjon (AMD) og lesing med optikk»

Kryss av ved den eller de påstandene som passer.

---

**1.**

**En forsterket lesebrille betraktes som en lesebrille med forstørrende effekt. Jo sterkere brillen er, jo kortere blir leseavstanden (slike briller blir dekket av folketrygden/hjelpemiddelsentralen).**

**Har du forsterket lesebrille?**

Ja       Nei

Dersom du svarer nei, gå direkte til spørsmål 5

---

**2a. Hvor ofte bruker du din forsterkede lesebrille?**

- Daglig
- 1-2 g/uken
- Sjelden/aldri

Dersom du svarer daglig el. 1-2 g/uken, gå direkte til spørsmål 3

Dersom du svarer sjelden/aldri, svar på spørsmål 2b og 2c, og gå derfra direkte til spørsmål 4a

---

**2b. Hva er grunnen til at du sjelden/aldri bruker din forsterkede lesebrille?**

- Brillen er for svak
- Blir sliten i armer/skuldre
- Liker ikke å bruke den
- Synes den er vanskelig å bruke
- Vet ikke hvordan den fungerer
- Glemmer at jeg har den

Annet (spesifiser): \_\_\_\_\_

---

**2c. Brukte du brillen tidligere?**

- Ja
  - Nei
- 

**3. I hvilke aktiviteter bruker du din forsterkede lesebrille?**

- Lese bøker
- Lese aviser
- Lese post

Annet (spesifiser): \_\_\_\_\_

---

---

---

---

**4a. Har du mottatt opplæring/innføring i bruk av forsterket lesebrille?**

Ja       Nei

Dersom du svarer nei, gå direkte til spørsmål 5.

---

**4b. Hvem har gitt deg opplæring i bruk av din forsterkede lesebrille?**

Optiker da jeg var til utprøving

Synspedagog ved SAPT

Voksenopplæringen

Norges Blindforbund

Annet (spesifiser) \_\_\_\_\_

---

**4c. Hvor lang opplæring har du fått?**

Mindre enn 1 time

1-2 timer

3-4 timer

5-6 timer

---

**4d. Er du fornøyd med opplæringen du har fått?**

Ja

Nei

Dersom du svarer ja, gå direkte til spørsmål 5

---

**4e. Hvorfor er du ikke fornøyd med opplæringen?**

Jeg har fått for lite opplæring

Jeg forstod ikke opplæringen

Annet (spesifiser) \_\_\_\_\_

---

---

**5. Håndholdte luper og lupelamper er en annen måte å forstørre på. Slike luper brukes separat eller sammen med en nærbrille.**

**Har du lupe?**

Håndholdt lupe med lys

Håndholdt lupe uten lys

Lupelampe

Digital lupe/elektronisk håndlupe

Jeg har ikke lupe

Annet (spesifiser) \_\_\_\_\_

---

Dersom du ikke har lupe, gå direkte til spørsmål 9.

---

### 6a. Hvor ofte bruker du lupe?

- Daglig
- 1-2 g/uken
- Sjeldent/aldri

Dersom du svarer sjeldent/aldri, gå til spørsmål 6b og derfra direkte til spørsmål 8a.

Dersom du svarer daglig el. 1-2 g/uken, gå direkte til spørsmål 7 .

---

### 6b. Hva er grunnen til at du aldri bruker lupe?

- Lupen er for svak
- Liker ikke å bruke lupe
- Synes lupe er vanskelig å bruke
- Vet ikke hvordan lupen fungerer
- Glemmer at jeg har lupe

Annet(spesifiser): \_\_\_\_\_

---

### 7. I hvilke aktiviteter bruker du lupe?

- Lesing av bøker/aviser
- Lese posten
- Mobil/sms

Annet (spesifiser): \_\_\_\_\_

**8a. Har du mottatt noen form for innføring/opplæring i bruk av lupe?**

Ja

Nei

Dersom du svarer nei, gå direkte til spørsmål 9a.

---

**8b. Hvem har gitt deg innføring/ opplæring i bruk av lupe?**

Synspedagog ved SAPT

Voksenopplæringen

Norges Blindforbund

Annet(spesifiser): \_\_\_\_\_

---

**8c. Hvor lang innføring/opplæring har du mottatt?**

Mindre enn en time

1-2 timer

3-4 timer el. mer

---



**8d. Er du fornøyd med opplæringen?**

Ja

Nei

Dersom du svarer ja, gå direkte til spørsmål 9a.

---

**8e. Hvorfor er du ikke fornøyd med opplæringen?**

Synes jeg har fått for lite opplæring

Forstod ikke opplæringen

Annet (spesifiser) \_\_\_\_\_

---

**9a. Under hvilke lysforhold foretrekker du å lese?**

I dagslys

Med kunstig belysning/tilleggsbelysning, og i kombinasjon med dagslys

---

**9b. Har du hatt utprøving i forhold til ditt lysbehov?**

Ja

Nei

---

**9c. Har du fått tildelt leselys fra Hjelpemiddelsentralen?**

Ja  Nei

Dersom du svarer nei, gå direkte til spørsmål 10a.

---

---

**9d. Hvilke belysning har du fått?**

Leselampe

Annet (spesifiser) \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**10a. Har du Lese- TV ?**

Ja       Nei

Dersom du svarer nei, gå direkte til spørsmål 13

\_\_\_\_\_

**10b. Hvor ofte bruker du ditt Lese-TV?**

**Daglig**

**1 g/uken**

**Sjelden/aldri**

Dersom du svarer daglig el. 1g/uken, gå direkte til spørsmål 11.

Dersom du svarer sjelden/aldri, svar på spørsmål 10c og gå derfra direkte til spørsmål 12a.

\_\_\_\_\_

**10c. Hva er grunnen til at du sjelden/aldri bruker ditt Lese-TV.**

- Synes ikke Lese-TV er til hjelp
- Synes det er slitsomt å bruke den
- Liker ikke å bruke den
- Synes den er vanskelig å bruke
- Vet ikke hvordan den fungerer

Annet (spesifiser): \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

---

**11. Hva bruker du ditt Lese TV til?**

- Lese bøker
- Lese avisen
- Lese posten

Annet (spesifiser): \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

---

**12a. Har du mottatt noen form for opplæring i bruk av Lese-TV?**

Ja       Nei

Dersom du svarer nei, gå direkte til spørsmål 13.

---

**12b. Hvem har gitt deg opplæring i bruk av ditt Lese TV?**

- Jeg har fått opplæring av synspedagog
- Jeg har mottatt opplæring hos Voksenopplæringen
- Jeg har mottatt opplæring fra Norges Blindforbund
- 

**12c. Hvor lang opplæring har du fått?**

- Mindre enn 1 time
- 1-2 timer
- 3-4 time
- 5-6 timer
- 

**12d. Er du fornøyd med opplæringen du har fått?**

- Ja
- Nei.

Dersom du svarer ja, gå direkte til spørsmål 13.

---

**12e. Hvorfor er du ikke fornøyd med opplæringen?**

- Synes jeg har fått for lite opplæring
- Jeg forstod ikke opplæringen
-

**13. Får du dekket ditt lesebehov ved hjelp av optiske hjelpemidler?**

Ja

Nei

---

**14. Hvor ofte har du kontakt med synspedagog eller optiker i forbindelse med dine optiske hjelpemidler?**

Ca. en gang i halvåret el. oftere

Ca. en gang i året

Sjelden/aldri

---

**15. I noen tilfeller må personer med Aldersrelatert macula-degenerasjon fokusere blikket noe utenom de ordene som leses.**

**Har noen informert deg om denne leseteknikken?**

Ja

Nei

---



Harald Valås  
Pedagogisk institutt  
NTNU  
7491 TRONDHEIM

Vår dato: 28.12.2011

Vår ref: 28786 / 3 / MSS

Deres dato:

Deres ref:

## TILRÅDING AV BEHANDLING AV PERSONOPPLYSNINGER

Vi viser til melding om behandling av personopplysninger, mottatt 20.11.2011. Meldingen gjelder prosjektet:

28786	<i>Alders-relatert macula degenerasjon (AMD) og lesing med optikk</i>
Behandlingsansvarlig	<i>NTNU, ved institusjonens øverste leder</i>
Daglig ansvarlig	<i>Harald Valås</i>
Student	<i>Mette Odland Knappskog</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, eventuelle kommentarer samt personopplysningsloven/-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/forsk\\_stud/skjema.html](http://www.nsd.uib.no/personvern/forsk_stud/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://www.nsd.uib.no/personvern/prosjektoversikt.jsp>.

Personvernombudet vil ved prosjektets avslutning, 24.09.2012, rette en henvendelse angående status for behandlingen av personopplysninger.

Vennlig hilsen  
  
Vigdis Namtvedt Kvalheim

  
Marie Strand Schildmann

Kontaktperson: Marie Strand Schildmann tlf: 55 58 31 52  
Vedlegg: Prosjektvurdering  
Kopi: Mette Odland Knappskog, Lokketoveien 16, 5136 MJØLKERÅEN

CROSSTABS  
 /TABLES=visuskategori BY aldersgrupper  
 /FORMAT=AVALUE TABLES  
 /STATISTICS=CHISQ  
 /CELLS=COUNT EXPECTED SRESID  
 /COUNT ROUND CELL.

## Crosstabs

[DataSet0] /Users/mette/Desktop/resultater kjikvadrattest/data 13.sav

### Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
visuskategori * aldersgrupper	60	100.0%	0	.0%	60	100.0%

### visuskategori \* aldersgrupper Crosstabulation

			aldersgrupper				Total
			aldersgr 1	aldersgr 2	aldersgr 3	aldersgr 4	
visuskategori	visuskat 1	Count	2	3	15	3	23
		Expected Count	1.9	5.0	12.7	3.5	23.0
		Std. Residual	.1	-.9	.7	-.2	
	visuskat 2	Count	2	7	13	1	23
		Expected Count	1.9	5.0	12.7	3.5	23.0
		Std. Residual	.1	.9	.1	-1.3	
	visuskat 3	Count	1	2	5	5	13
		Expected Count	1.1	2.8	7.2	2.0	13.0
		Std. Residual	-.1	-.5	-.8	2.2	
	visuskat 4	Count	0	1	0	0	1
		Expected Count	.1	.2	.6	.2	1.0
		Std. Residual	-.3	1.7	-.7	-.4	
<b>Total</b>		Count	5	13	33	9	60
		Expected Count	5.0	13.0	33.0	9.0	60.0

### Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	13.133 <sup>a</sup>	9	.157
Likelihood Ratio	11.927	9	.217
Linear-by-Linear Association	.050	1	.823
N of Valid Cases	60		

a. 13 cells (81.3%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .08.

```

GET
  FILE=' /Users/mette/Desktop/resultater kjikvadrattest/data14b.sav'.
DATASET NAME DataSet1 WINDOW=FRONT.
GET
  FILE=' /Users/mette/Desktop/resultater kjikvadrattest/data14b.sav'.
DATASET NAME DataSet2 WINDOW=FRONT.
DATASET ACTIVATE DataSet1.
DATASET CLOSE DataSet2.
CROSSTABS
  /TABLES=visus BY kjønn
  /FORMAT=AVALUE TABLES
  /STATISTICS=CHISQ
  /CELLS=COUNT EXPECTED SRESID
  /COUNT ROUND CELL.

```

## Crosstabs

[DataSet1] /Users/mette/Desktop/resultater kjikvadrattest/data14b.sav

### Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
visus * kjønn	32	97.0%	1	3.0%	33	100.0%

### visus \* kjønn Crosstabulation

			kjønn		Total
			mann	kvinne	
visus	kat.1	Count	5	6	11
		Expected Count	4.8	6.2	11.0
		Std. Residual	.1	-.1	
	kat.2	Count	5	9	14
		Expected Count	6.1	7.9	14.0
		Std. Residual	-.5	.4	
	kat.3	Count	4	3	7
		Expected Count	3.1	3.9	7.0
		Std. Residual	.5	-.5	
Total	Count	14	18	32	
	Expected Count	14.0	18.0	32.0	

### Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	.891 <sup>a</sup>	2	.641
Likelihood Ratio	.892	2	.640
Linear-by-Linear Association	.127	1	.722
N of Valid Cases	32		

a. 3 cells (50.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 3.06.



```

GET
  FILE=' /Users/mette/Desktop/Ny SPSS/tabell 6 (data3).sav'.
DATASET NAME DataSet1 WINDOW=FRONT.
GET
  FILE=' /Users/mette/Desktop/Ny SPSS/tabell 6 (data3).sav'.
DATASET NAME DataSet2 WINDOW=FRONT.
DATASET ACTIVATE DataSet2.
DATASET CLOSE DataSet1.
CROSSTABS
  /TABLES=gruppe BY lesebrille
  /FORMAT=AVALUE TABLES
  /STATISTICS=CHISQ
  /CELLS=COUNT EXPECTED SRESID
  /COUNT ROUND CELL.

```

## Crosstabs

[DataSet2]

### Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
gruppe * lesebrille	33	100.0%	0	.0%	33	100.0%

### gruppe \* lesebrille Crosstabulation

			lesebrille		Total
			BL	BIL	
gruppe	menn	Count	6	8	14
		Expected Count	6.4	7.6	14.0
		Std. Residual	-.1	.1	
	kvinner	Count	9	10	19
		Expected Count	8.6	10.4	19.0
		Std. Residual	.1	-.1	
Total		Count	15	18	33
		Expected Count	15.0	18.0	33.0

### Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	.066 <sup>a</sup>	1	.797	1.000	.539
Continuity Correction <sup>b</sup>	.000	1	1.000		
Likelihood Ratio	.066	1	.797		
Fisher's Exact Test					
Linear-by-Linear Association	.064	1	.800		
N of Valid Cases	33				

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 6.36.

b. Computed only for a 2x2 table

```

GET
  FILE='/Users/mette/Desktop/resultater kjikvadrattest/data1.sav'.
DATASET NAME DataSet1 WINDOW=FRONT.
GET
  FILE='/Users/mette/Desktop/resultater kjikvadrattest/data1.sav'.
DATASET NAME DataSet2 WINDOW=FRONT.
DATASET ACTIVATE DataSet1.
DATASET CLOSE DataSet2.
CROSSTABS
  /TABLES=lesebrille BY visus
  /FORMAT=AVALUE TABLES
  /STATISTICS=CHISQ
  /CELLS=COUNT EXPECTED SRESID
  /COUNT ROUND CELL.

```

## Crosstabs

[DataSet1] /Users/mette/Desktop/resultater kjikvadrattest/data1.sav

### Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
lesebrille * visus	32	97.0%	1	3.0%	33	100.0%

### lesebrille \* visus Crosstabulation

			visus			Total
			kat1	kat2	kat3	
lesebrille	daglig	Count	4	3	1	8
		Expected Count	2.8	3.5	1.8	8.0
		Std. Residual	.8	-.3	-.6	
1-2g		Count	3	2	2	7
		Expected Count	2.4	3.1	1.5	7.0
		Std. Residual	.4	-.6	.4	
sjelden/aldri		Count	4	9	4	17
		Expected Count	5.8	7.4	3.7	17.0
		Std. Residual	-.8	.6	.1	
Total		Count	11	14	7	32
		Expected Count	11.0	14.0	7.0	32.0

### Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	2.551 <sup>a</sup>	4	.636
Likelihood Ratio	2.624	4	.623
Linear-by-Linear Association	1.342	1	.247
N of Valid Cases	32		

a. 7 cells (77.8%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1.53.

```

GET
  FILE='/Users/mette/Desktop/resultater kjikvadrattest/data 15.sav'.
DATASET NAME DataSet1 WINDOW=FRONT.
GET
  FILE='/Users/mette/Desktop/resultater kjikvadrattest/data 15.sav'.
DATASET NAME DataSet2 WINDOW=FRONT.
DATASET ACTIVATE DataSet1.
DATASET CLOSE DataSet2.
CROSSTABS
  /TABLES=Lesebrille BY alder
  /FORMAT=AVALUE TABLES
  /STATISTICS=CHISQ
  /CELLS=COUNT EXPECTED SRESID
  /COUNT ROUND CELL.

```

## Crosstabs

[DataSet1] /Users/mette/Desktop/resultater kjikvadrattest/data 15.sav

### Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Lesebrille * alder	34	100.0%	0	.0%	34	100.0%

### Lesebrille \* alder Crosstabulation

			alder				Total
			gr.1	gr.2	gr.3	gr.4	
Lesebrille	bruker	Count	2	4	8	2	16
		Expected Count	1.4	4.2	8.5	1.9	16.0
		Std. Residual	.5	-.1	-.2	.1	
	brukerikke	Count	1	5	10	2	18
		Expected Count	1.6	4.8	9.5	2.1	18.0
		Std. Residual	-.5	.1	.2	-.1	
Total		Count	3	9	18	4	34
		Expected Count	3.0	9.0	18.0	4.0	34.0

### Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	.551 <sup>a</sup>	3	.908
Likelihood Ratio	.556	3	.906
Linear-by-Linear Association	.123	1	.726
N of Valid Cases	34		

a. 6 cells (75.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1.41.

CROSSTABS

/TABLES=brille BY opplæring  
 /FORMAT=AVALUE TABLES  
 /STATISTICS=CHISQ  
 /CELLS=COUNT EXPECTED SRESID  
 /COUNT ROUND CELL.

## Crosstabs

[DataSet1] /Users/mette/Desktop/resultater kjikvadrattest/Data4.sav

### Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
brille * opplæring	33	100.0%	0	.0%	33	100.0%

### brille \* opplæring Crosstabulation

		opplæring		Total	
		MO	IMO		
brille	EL	Count	7	8	15
		Expected Count	5.5	9.5	15.0
		Std. Residual	.7	-.5	
BIL		Count	5	13	18
		Expected Count	6.5	11.5	18.0
		Std. Residual	-.6	.5	
Total		Count	12	21	33
		Expected Count	12.0	21.0	33.0

### Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	1.262 <sup>a</sup>	1	.261	.300	.224
Continuity Correction <sup>b</sup>	.577	1	.447		
Likelihood Ratio	1.264	1	.261		
Fisher's Exact Test					
Linear-by-Linear Association	1.223	1	.269		
N of Valid Cases	33				

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 5.45.

b. Computed only for a 2x2 table

```

GET
  FILE=' /Users/mette/Desktop/resultater kjikvadrattest/data5.sav'.
DATASET NAME DataSet1 WINDOW=FRONT.
GET
  FILE=' /Users/mette/Desktop/resultater kjikvadrattest/data5.sav'.
DATASET NAME DataSet2 WINDOW=FRONT.
DATASET ACTIVATE DataSet1.
DATASET CLOSE DataSet2.
CROSSTABS
  /TABLES=Gruppe BY luper
  /FORMAT=AVALUE TABLES
  /STATISTICS=CHISQ
  /CELLS=COUNT EXPECTED SRESID
  /COUNT ROUND CELL.

```

## Crosstabs

[DataSet1] /Users/mette/Desktop/resultater kjikvadrattest/data5.sav

### Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
<b>Gruppe * luper</b>	<b>106</b>	<b>100.0%</b>	<b>0</b>	<b>.0%</b>	<b>106</b>	<b>100.0%</b>

### Gruppe \* luper Crosstabulation

			luper				Total
			hånd/lys	hånd/u.lys	dig	lupelampe	
<b>Gruppe</b>	<b>gr1</b>	<b>Count</b>	4	1	2	2	9
		<b>Expected Count</b>	4.1	1.3	.9	2.7	9.0
		<b>Std. Residual</b>	.0	-.2	1.1	-.4	
<b>gr2</b>	<b>Count</b>	9	4	5	10	28	
	<b>Expected Count</b>	12.7	4.0	2.9	8.5	28.0	
	<b>Std. Residual</b>	-1.0	.0	1.2	.5		
<b>gr3</b>	<b>Count</b>	28	10	4	17	59	
	<b>Expected Count</b>	26.7	8.3	6.1	17.8	59.0	
	<b>Std. Residual</b>	.2	.6	-.9	-.2		
<b>gr4</b>	<b>Count</b>	7	0	0	3	10	
	<b>Expected Count</b>	4.5	1.4	1.0	3.0	10.0	
	<b>Std. Residual</b>	1.2	-1.2	-1.0	.0		
<b>Total</b>	<b>Count</b>	48	15	11	32	106	
	<b>Expected Count</b>	48.0	15.0	11.0	32.0	106.0	

### Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
<b>Pearson Chi-Square</b>	9.290 <sup>a</sup>	9	.411
<b>Likelihood Ratio</b>	11.188	9	.263
<b>Linear-by-Linear Association</b>	1.321	1	.250
<b>N of Valid Cases</b>	106		

a. 10 cells (62.5%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .93.

```

GET
  FILE='/Users/mette/Desktop/Ny SPSS/tabell 11 (data16).sav'.
DATASET NAME DataSet1 WINDOW=FRONT.
GET
  FILE='/Users/mette/Desktop/Ny SPSS/tabell 11 (data16).sav'.
DATASET NAME DataSet2 WINDOW=FRONT.
DATASET ACTIVATE DataSet1.
DATASET CLOSE DataSet2.
CROSSTABS
  /TABLES=lupe BY visus
  /FORMAT=AVALUE TABLES
  /STATISTICS=CHISQ
  /CELLS=COUNT EXPECTED SRESID
  /COUNT ROUND CELL.

```

## Crosstabs

[DataSet1] /Users/mette/Desktop/Ny SPSS/tabell 11 (data16).sav

### Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
lupe * visus	99	100.0%	0	.0%	99	100.0%

### lupe \* visus Crosstabulation

			visus				Total
			kat.1	kat.2	kat.3	kat.4	
lupe	håndlupe/lys	Count	18	19	10	0	47
		Expected Count	16.1	21.4	9.0	.5	47.0
		Std. Residual	.5	-.5	.3	-.7	
	håndlupe u/lys	Count	2	7	4	0	13
		Expected Count	4.5	5.9	2.5	.1	13.0
		Std. Residual	-1.2	.4	1.0	-.4	
	digitallupe	Count	0	7	2	1	10
		Expected Count	3.4	4.5	1.9	.1	10.0
		Std. Residual	-1.9	1.2	.1	2.8	
	lupelampe	Count	14	12	3	0	29
		Expected Count	10.0	13.2	5.6	.3	29.0
		Std. Residual	1.3	-.3	-1.1	-.5	
Total		Count	34	45	19	1	99
		Expected Count	34.0	45.0	19.0	1.0	99.0

### Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	19.643 <sup>a</sup>	9	.020
Likelihood Ratio	18.833	9	.027
Linear-by-Linear Association	.552	1	.458
N of Valid Cases	99		

a. 9 cells (56.3%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .10.

```

GET
  FILE=' /Users/mette/Desktop/resultater kjikvadrattest/data17.sav'.
DATASET NAME DataSet1 WINDOW=FRONT.
GET
  FILE=' /Users/mette/Desktop/resultater kjikvadrattest/data17.sav'.
DATASET NAME DataSet2 WINDOW=FRONT.
CROSSTABS
  /TABLES=alder BY lupebruk
  /FORMAT=AVALUE TABLES
  /STATISTICS=CHISQ
  /CELLS=COUNT EXPECTED SRESID
  /COUNT ROUND CELL.

```

## Crosstabs

[DataSet2]

### Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
alder * lupebruk	57	100.0%	0	.0%	57	100.0%

### alder \* lupebruk Crosstabulation

			lupebruk		Total
			brugerlupe	brugerikkelepe	
alder	gr.1	Count	4	0	4
		Expected Count	3.7	.3	4.0
		Std. Residual	.1	-.5	
gr.2	Count	Count	12	1	13
		Expected Count	12.1	.9	13.0
		Std. Residual	.0	.1	
gr.3	Count	Count	30	3	33
		Expected Count	30.7	2.3	33.0
		Std. Residual	-.1	.4	
gr.4	Count	Count	7	0	7
		Expected Count	6.5	.5	7.0
		Std. Residual	.2	-.7	
Total	Count	Count	53	4	57
		Expected Count	53.0	4.0	57.0

### Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	1.057 <sup>a</sup>	3	.788
Likelihood Ratio	1.810	3	.613
Linear-by-Linear Association	.000	1	.990
N of Valid Cases	57		

a. 5 cells (62.5%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .28.

```

GET
FILE=' /Users/mette/Desktop/resultater kjikvadrattest/data6.sav'.
DATASET NAME DataSet1 WINDOW=FRONT.
GET
FILE=' /Users/mette/Desktop/resultater kjikvadrattest/data6.sav'.
DATASET NAME DataSet2 WINDOW=FRONT.
DATASET ACTIVATE DataSet1.
DATASET CLOSE DataSet2.
CROSSTABS
/TABLES=Visus BY lupebruk
/FORMAT=AVALUE TABLES
/STATISTICS=CHISQ
/CELLS=COUNT EXPECTED SRESID
/COUNT ROUND CELL.

```

## Crosstabs

[DataSet1] /Users/mette/Desktop/resultater kjikvadrattest/data6.sav

### Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Visus * lupebruk	55	100.0%	0	.0%	55	100.0%

### Visus \* lupebruk Crosstabulation

			lupebruk			Total
			daglig	1-2 g	3	
Visus	visuskat1	Count	17	3	1	21
		Expected Count	16.0	3.4	1.5	21.0
		Std. Residual	.2	-.2	-.4	
	visuskat2	Count	18	2	3	23
		Expected Count	17.6	3.8	1.7	23.0
		Std. Residual	.1	-.9	1.0	
	visuskat3	Count	7	4	0	11
		Expected Count	8.4	1.8	.8	11.0
		Std. Residual	-.5	1.6	-.9	
Total	Count	42	9	4	55	
	Expected Count	42.0	9.0	4.0	55.0	

### Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	5.908 <sup>a</sup>	4	.206
Likelihood Ratio	6.017	4	.198
Linear-by-Linear Association	.396	1	.529
N of Valid Cases	55		

a. 6 cells (66.7%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .80.



```

GET
  FILE=' /Users/mette/Desktop/resultater kjikvadrattest/data7.sav'.
DATASET NAME DataSet1 WINDOW=FRONT.
GET
  FILE=' /Users/mette/Desktop/resultater kjikvadrattest/data7.sav'.
DATASET NAME DataSet2 WINDOW=FRONT.
DATASET ACTIVATE DataSet1.
DATASET CLOSE DataSet2.
CROSSTABS
  /TABLES=opplæring BY lupebruk
  /FORMAT=AVALUE TABLES
  /STATISTICS=CHISQ
  /CELLS=COUNT EXPECTED SRESID
  /COUNT ROUND CELL.

```

## Crosstabs

[DataSet1] /Users/mette/Desktop/resultater kjikvadrattest/data7.sav

### Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
opplæring * lupebruk	56	100.0%	0	.0%	56	100.0%

### opplæring \* lupebruk Crosstabulation

			lupebruk			Total
			daglig	1-2g	sjelden/aldri	
opplæring	MO	Count	16	2	0	18
		Expected Count	13.8	2.9	1.3	18.0
		Std. Residual	.6	-.5	-1.1	
	IMO	Count	27	7	4	38
		Expected Count	29.2	6.1	2.7	38.0
		Std. Residual	-.4	.4	.8	
Total		Count	43	9	4	56
		Expected Count	43.0	9.0	4.0	56.0

### Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	2.807 <sup>a</sup>	2	.246
Likelihood Ratio	4.030	2	.133
Linear-by-Linear Association	2.724	1	.099
N of Valid Cases	56		

a. 3 cells (50.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1.29.

```

GET
  FILE=' /Users/mette/Desktop/resultater kjikvadrattest/data8.sav'.
DATASET NAME DataSet1 WINDOW=FRONT.
GET
  FILE=' /Users/mette/Desktop/resultater kjikvadrattest/data8.sav'.
DATASET NAME DataSet2 WINDOW=FRONT.
DATASET ACTIVATE DataSet1.
DATASET CLOSE DataSet2.
CROSSTABS
  /TABLES=alder BY LeseTVbruk
  /FORMAT=AVALUE TABLES
  /STATISTICS=CHISQ
  /CELLS=COUNT EXPECTED SRESID
  /COUNT ROUND CELL.

```

## Crosstabs

[DataSet1] /Users/mette/Desktop/resultater kjikvadrattest/data8.sav

### Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
alder * LeseTVbruk	46	100.0%	0	.0%	46	100.0%

### alder \* LeseTVbruk Crosstabulation

			LeseTVbruk			Total
			BLT	BILT	3	
alder	gr.1	Count	2	0	1	3
		Expected Count	2.4	.2	.4	3.0
		Std. Residual	-.3	-.4	1.0	
gr.2	Count	Count	6	1	1	8
		Expected Count	6.4	.5	1.0	8.0
		Std. Residual	-.2	.7	.0	
gr.3	Count	Count	22	2	3	27
		Expected Count	21.7	1.8	3.5	27.0
		Std. Residual	.1	.2	-.3	
gr.4	Count	Count	7	0	1	8
		Expected Count	6.4	.5	1.0	8.0
		Std. Residual	.2	-.7	.0	
Total	Count	Count	37	3	6	46
		Expected Count	37.0	3.0	6.0	46.0

### Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	2.369 <sup>a</sup>	6	.883
Likelihood Ratio	2.712	6	.844
Linear-by-Linear Association	.693	1	.405
N of Valid Cases	46		

a. 9 cells (75.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .20.

```

GET
  FILE='/Users/mette/Desktop/resultater kjikvadrattest/data10.sav'.
DATASET NAME DataSet1 WINDOW=FRONT.
GET
  FILE='/Users/mette/Desktop/resultater kjikvadrattest/data10.sav'.
DATASET NAME DataSet2 WINDOW=FRONT.
DATASET ACTIVATE DataSet1.
DATASET CLOSE DataSet2.
CROSSTABS
  /TABLES=leseTVbruk BY opplæring
  /FORMAT=AVALUE TABLES
  /STATISTICS=CHISQ
  /CELLS=COUNT EXPECTED SRESID
  /COUNT ROUND CELL.

```

## Crosstabs

[DataSet1] /Users/mette/Desktop/resultater kjikvadrattest/data10.sav

### Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
leseTVbruk * opplæring	47	100.0%	0	.0%	47	100.0%

### leseTVbruk \* opplæring Crosstabulation

			opplæring		Total
			MO	IMO	
leseTVbruk	daglig	Count	27	11	38
		Expected Count	27.5	10.5	38.0
		Std. Residual	-.1	.2	
	1-2 g	Count	2	1	3
		Expected Count	2.2	.8	3.0
		Std. Residual	-.1	.2	
	sjelden/aldri	Count	5	1	6
		Expected Count	4.3	1.7	6.0
		Std. Residual	.3	-.5	
<b>Total</b>		Count	34	13	47
		Expected Count	34.0	13.0	47.0

### Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	.442 <sup>a</sup>	2	.802
Likelihood Ratio	.479	2	.787
N of Valid Cases	47		

a. 4 cells (66.7%) have expected count less than 5.  
The minimum expected count is .83.

```

GET
  FILE=' /Users/mette/Desktop/resultater kjikvadrattest/data9.sav'.
DATASET NAME DataSet1 WINDOW=FRONT.
GET
  FILE=' /Users/mette/Desktop/resultater kjikvadrattest/data9.sav'.
DATASET NAME DataSet2 WINDOW=FRONT.
DATASET ACTIVATE DataSet1.
DATASET CLOSE DataSet2.
CROSSTABS
  /TABLES=visus BY leseTVbruk
  /FORMAT=AVALUE TABLES
  /STATISTICS=CHISQ
  /CELLS=COUNT EXPECTED SRESID
  /COUNT ROUND CELL.

```

## Crosstabs

[DataSet1] /Users/mette/Desktop/resultater kjikvadrattest/data9.sav

### Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
visus * leseTVbruk	46	97.9%	1	2.1%	47	100.0%

### visus \* leseTVbruk Crosstabulation

			leseTVbruk			Total
			daglig	1-2g/u	sjelden/aldri	
visus	kat1	Count	12	1	1	14
		Expected Count	11.3	.9	1.8	14.0
		Std. Residual	.2	.1	-.6	
	kat2	Count	13	1	5	19
		Expected Count	15.3	1.2	2.5	19.0
		Std. Residual	-.6	-.2	1.6	
	kat3	Count	11	1	0	12
		Expected Count	9.7	.8	1.6	12.0
		Std. Residual	.4	.2	-1.3	
	kat4	Count	1	0	0	1
		Expected Count	.8	.1	.1	1.0
		Std. Residual	.2	-.3	-.4	
Total	Count	37	3	6	46	
	Expected Count	37.0	3.0	6.0	46.0	

### Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	5.441 <sup>a</sup>	6	.489
Likelihood Ratio	6.689	6	.351
Linear-by-Linear Association	.271	1	.602
N of Valid Cases	46		

a. 9 cells (75.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .07.

```

GET
  FILE=' /Users/mette/Desktop/resultater kjikvadrattest/data11.sav'.
DATASET NAME DataSet1 WINDOW=FRONT.
GET
  FILE=' /Users/mette/Desktop/resultater kjikvadrattest/data11.sav'.
DATASET NAME DataSet2 WINDOW=FRONT.
DATASET ACTIVATE DataSet1.
DATASET CLOSE DataSet2.
CROSSTABS
  /TABLES=lesebehov BY aldersgruppe
  /FORMAT=AVALUE TABLES
  /STATISTICS=CHISQ
  /CELLS=COUNT EXPECTED SRESID
  /COUNT ROUND CELL.

```

## Crosstabs

[DataSet1] /Users/mette/Desktop/resultater kjikvadrattest/data11.sav

### Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
lesebehov * aldersgruppe	60	100.0%	0	.0%	60	100.0%

### lesebehov \* aldersgruppe Crosstabulation

			aldersgruppe				Total
			aldersgr.1	aldersgr.2	aldersgr.3	aldersgr.4	
lesebehov	dekket	Count	4	6	14	1	25
		Expected Count	2.1	5.4	13.8	3.8	25.0
		Std. Residual	1.3	.3	.1	-1.4	
ikke dekket	ikke dekket	Count	1	7	19	8	35
		Expected Count	2.9	7.6	19.3	5.3	35.0
		Std. Residual	-1.1	-.2	-.1	1.2	
Total		Count	5	13	33	9	60
		Expected Count	5.0	13.0	33.0	9.0	60.0

### Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	6.595 <sup>a</sup>	3	.086
Likelihood Ratio	7.288	3	.063
Linear-by-Linear Association	5.365	1	.021
N of Valid Cases	60		

a. 3 cells (37.5%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 2.08.

```

CROSSTABS
  /TABLES=lesebehev BY visuskat
  /FORMAT=AVALUE TABLES
  /STATISTICS=CHISQ
  /CELLS=COUNT EXPECTED SRESID
  /COUNT ROUND CELL.

```

## Crosstabs

[DataSet0] /Users/mette/Desktop/resultater kjikvadrattest/data 24.sav

### Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
lesebehev * visuskat	60	100.0%	0	.0%	60	100.0%

### lesebehev \* visuskat Crosstabulation

			visuskat				Total
			visuskat 1	visuskat 2	visuskat 3	visuskat 4	
lesebehev	dekket lesebehev	Count	9	13	3	0	25
		Expected Count	9.6	9.6	5.4	.4	25.0
		Std. Residual	-.2	1.1	-1.0	-.6	
ikke dekket lesebehev		Count	14	10	10	1	35
		Expected Count	13.4	13.4	7.6	.6	35.0
		Std. Residual	.2	-.9	.9	.5	
Total		Count	23	23	13	1	60
		Expected Count	23.0	23.0	13.0	1.0	60.0

### Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	4.712 <sup>a</sup>	3	.194
Likelihood Ratio	5.176	3	.159
Linear-by-Linear Association	.739	1	.390
N of Valid Cases	60		

a. 2 cells (25.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .42.