

**HØGSKOLEN I BUSKERUD
AVDELING FOR OPTOMETRI OG SYNSVITENSKAP**

HOVEDPROSJEKT 2007/2008

OPPGAVE TITTEL Instrumentering i optometrisk praksis vurdert opp mot Norges Optikerforbunds kliniske retningslinjer	ANTALL SIDER 52
UTFØRT AV Anja Marie Berg Helen Aune Tone Marit Nagel Anne Grete Øia Ajla Kohnic Evelyn Rygh Husby	KLASSE O3AC
VEILEDER Per O. Lundmark Ph.D	
SAMMENDRAG Innledning: Målsetting med studien var å: i) kartlegge instrumentering i norsk optometrisk praksis for å vurdere om det finnes nok instrumenter til å gjennomføre en forsvarlig synsundersøkelse, ii) undersøke om det har skjedd en økning i salg av instrumenter etter 2004, da optikere fikk mulighet til å bruke diagnostiske medikamenter. Metoder: Vårt prosjekt bygger på ett tidligere hovedprosjekt, "Utbredelse og praktisering av screening for glaukom blant norske optikere" utført i 2005/2006, der norske optikerforretninger deltok i en nettbasert spørreundersøkelse. Etter å ha ekskludert noen av svarene fikk vi en svarprosent på 76.5%. I tillegg til dette sendte vi ut spørreskjemaer til leverandører. Resultater: 84,0% av optikerforretningene oppfyller kravet til minimumsinstrumentering i følge NOFs retningslinjer i klinisk optometri. Den relative økningen i samlet salg av instrumenter fra 2003 til 2007 er 18,9%. Konklusjon: Det er mange optiske forretninger som har nok instrumenter til å utføre en forsvarlig synsundersøkelse. Det har vært en økning i salg av instrumenter fra år 2003 til 2007.	
EMNEORD Instrumentering, Norges Optikerforbunds retningslinjer i klinisk optometri, salgstall.	
TILLATELSE TIL TILGJENGELIGHET I PAPIR- OG NETTUTGAVE JA <input type="checkbox"/> NEI <input type="checkbox"/> (Markeres av veileder) Signatur av veileder:	

**BUSKERUD UNIVERSITY COLLEGE
DEPARTMENT OF OPTOMETRY AND VISUAL SCIENCE**

MAIN PROJECT 2007/2008

TITLE	NO OF PAGES
Instrumentation in optometric practice in relation to clinical guidelines by the Norwegian association of Optometrists	52
GROUP MEMBERS	CLASS
Anja Marie Berg Helen Aune Tone Marit Nagel Anne Grete Øia Ajla Kohnic Evelyn Rygh Husby	O3AC
SUPERVISOR	
Per O. Lundmark	
ABSTRACT	
<p>Introduction: The purpose with the study was to : i) map instrumentation in Norwegian Optometric practice to evaluate if there is enough instrument to complete a justifiable eye examination. ii) to check if there has been an increment in sale of instruments after year 2004, when opticians got the opportunity to use diagnostic medication.</p> <p>Methods: Our project builds upon an early main project” the extent and practice of glaucoma screening among Norwegian opticians” 2005/2006, where Norwegian optometric practice participated in an internet based survey. After excluding some of the answers, our respond percent was 76,5%. In addition to this we sent out our collection form to suppliers.</p> <p>Results: 84, 0% of optometric practice fulfils the requirement of minimum instrumentation according to NOFs clinical guidelines. The relative increment in sale of instrument from year 2003 to 2007 is 18, 9%.</p> <p>Conclusion: There are many optician practices that has enough instruments to complete justifiable eye examination. There has been an increment in sale of instruments from year to 2003 to 2007.</p>	
KEYWORDS	
Instrumentation, Norwegian association of Optometrists clinical guidelines, sales figures	
PERMISSION FOR MAKING THE REPORT AVAILABLE IN PRINTED FORM AND ON INTERNET	
YES <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> (Marked by supervisor)	
Supervisor's signature:	

Instrumentering i optometrisk praksis vurdert opp mot Norges Optikerforbunds kliniske retningslinjer

Av:

Anja Marie Berg, Helen Aune, Tone Marit Nagel,
Anne Grete Øia, Ajla Kohnic og Evelyn Rygh Husby

Et hovedprosjekt levert i overensstemmelse med
kravene for graden Bachelor i Optometri

Høgskolen i Buskerud, avdeling Kongsberg
Avdeling for optometri og synsvitenskap
Veileder: Per O. Lundmark Ph.D

Sammendrag

Innledning: Målsettingen med studien var å: i) kartlegge instrumentering i norsk optometrisk praksis for å vurdere om det finnes nok instrumenter til å gjennomføre en forsvarlig synsundersøkelse, ii) undersøke om det har skjedd en økning i salg av instrumenter etter 2004, da optikere fikk mulighet til å bruke diagnostiske medikamenter.

Metoder: Vårt prosjekt bygger på et tidligere hovedprosjekt, "Utbredelse og praktisering av screening for glaukom blant norske optikere" utført i 2005/2006, der norske optikerforretninger deltok i en webbasert spørreundersøkelse. Etter å ha ekskludert noen av svarene fikk vi en svarprosent på 76,5%. I tillegg til dette sendte vi ut egne datainnsamlings skjemaer til leverandører for å få informasjon om salgstall i perioden 2000 til 2007.

Resultater: 84,0% av optikerforretningene oppfyller kravet til minimumsinstrumentering i følge NOFs retningslinjer i klinisk optometri. Den relative økningen i samlet salg av instrumenter fra 2003 til 2007 er 18,9%.

Konklusjon: Det er mange optiske forretninger som har nok instrumenter til å utføre en forsvarlig synsundersøkelse. Det har vært en økning i salg av instrumenter fra år 2003 til 2007.

Emneord: Instrumentering, Norges Optikerforbunds retningslinjer i klinisk optometri, salgstall

Antall ord: 6233

Antall tabeller: 3

Antall grafer: 19

Antall illustrasjoner: 0

Innholdsfortegnelse

FORTEGNELSE OVER TABELLER	4
FORTEGNELSE OVER GRAFER OG ILLUSTRASJONER	5
INNLEDNING	7
METODER	11
ANALYSE	13
RESULTATER	15
<i>HISTORISK SPØRREUNDERSØKELSE</i>	15
INFORMASJONSINNSAMLING FRA LEVERANDØRER	28
DISKUSJON	33
KONKLUSJON	38
ETTERORD	39
REFERANSER	40
VEDLEGG	41

Fortegnelse over tabeller

Tabell 1	Hvor mange prosent av optikerforretninger som har det spesifiserte instrumentet. (n=361).....	15
Tabell 2	Tilstrekkelig instrumentering (n=342).....	27
Tabell 3	Instrumentering og utdanning (n=342).....	28

Fortegnelse over grafer og illustrasjoner

Figur 1	Antall optikerforretninger per fylke. (n=361)	16
Figur 2	Gjennomsnittlig antall optikere med høyere utdanning per forretning i hvert fylke. (n=361).....	17
Figur 3	Gjennomsnittlig antall håndholdte direkte oftalmoskop per forretning i hvert fylke. (n=361)	18
Figur 4	Gjennomsnittlig antall håndholdte monokulære indirekte oftalmoskop per forretning i hvert fylke. (n=361)	19
Figur 5	Gjennomsnittlig antall linser for indirekte oftalmoskopi per forretning i hvert fylke. (n=361)	20
Figur 6	Gjennomsnittlig antall gonioskopilinser per forretning i hvert fylke. (n=361)	21
Figur 7	Gjennomsnittlig antall spaltelamper per forretning i hvert fylke. (n=361)	22
Figur 8	Gjennomsnittlig antall tonometer per forretning i hvert fylke. (n=361)	23
Figur 9	Gjennomsnittlig antall funduskamera per forretning i hvert fylke. (n=361)	24
Figur 10	Gjennomsnittlig antall pakometer per forretning i hvert fylke. (n=361)	25
Figur 11	Gjennomsnittlig antall synsfeltmålere per forretning i hvert fylke. (n=361)	26
Figur 12	Totalt antall solgte instrumenter	29
Figur 13	Antall solgte direkte oftalmoskop	29
Figur 14	Antall solgte linser for undersøkelse av øyet.....	30
Figur 15	Antall solgte spaltelamper	30
Figur 16	Antall solgte synsfeltmålere	31

Figur 17	Antall solgte funduskamera.....	31
Figur 18	Antall solgte tonometer	32
Figur 19	Antall solgte pakometer.....	32

Innledning

Før Optikerforskriften kom 22. april i 1988 ble norske optikere sett på som håndverkere (Lewandowski & Bruun, 2005). I tiden før Optikerforskriften var arbeidsoppgavene til optikerne mer rettet mot sliping av briller og andre optotekniske oppgaver og begrenset refraksjonering i forhold til i dag. Gjennom Optikerforskriften fikk man en rekke pålegg og retningslinjer å forholde seg til, som blant annet å henvise videre til lege ved mistanke om øyesykdom, eller annen sykdom som har betydning for synet. Dermed ble norske optikere for første gang regnet som helsepersonell.

Optikerforskriften § 8 sier dette om optikernes arbeidsoppgaver:

- "a) Undersøkelse og konsultasjon i forbindelse med optiske og funksjonelle feil*
- b) behandling av slike synsfeil med optiske eller andre ikke-kirurgiske og ikke medikamentelle metoder*
- c) rådgivning og tilrettelegging av synsmiljøet*
- d) henvisning til lege av personer med behandlingstrengende øyesykdommer eller andre sykdommer av betydning for synet*
- e) fremstilling, tilpasning og distribusjon av optiske hjelpemidler"*

Optikerforskriften ble erstattet av Helsepersonelloven som kom første gang 1.januar 2001. Nå jobbet optikerne etter forsvarlighetsprinsippet i Helsepersonelloven. Helsepersonelloven Kap.2 § 4 sier følgende om forsvarlighet:

"Helsepersonell skal utføre sitt arbeid i samsvar med de krav til faglig forsvarlighet og omsorgsfull hjelp som kan forventes ut fra helsepersonellens kvalifikasjoner, arbeidets karakter og situasjonen for øvrig.

Helsepersonell skal innrette seg etter sine faglige kvalifikasjoner, og skal innhente bistand eller henvise pasienter videre der dette er nødvendig og mulig. Dersom pasientens behov tilsier det, skal yrkesutøvelsen skje ved samarbeid og samhandling med annet kvalifisert personell."

1.mai 2004 fikk optikere begrenset rett til rekvirering av øyedråper for diagnostisk bruk. Forskrift om rekvirering og utlevering av legemidler fra apotek Kap.2 § 2-10 sier følgende om optikeres rett til rekvirering av legemidler:

"Optikere med autorisasjon eller lisens, som har opplæring i bruk av diagnostiske medikamenter enten i sin grunnutdanning eller i form av tilleggsutdanning bekreftet ved utstedelse av bevis fra Norges Optikerforbund, kan rekvirere øyedråper til diagnostisk bruk.

Statens legemiddelverk fastsetter hvilke øyedråper som omfattes av denne bestemmelsen.”

Denne retten til rekvirering stiller nå enda høyere krav og ansvar til optikernes vurdering av øyehelse, og faget patologi blir mer sentralt i yrket. Patologifaget er viktig for å få kunnskap om tilstander og sykdommer tilknyttet de okulære strukturene og systemiske sykdommer som har betydning for synet. Øyehelseundersøkelsen har nå blitt en sentral del av synsundersøkelsen. Retten til rekvirering førte til at optikere fikk lov og kompetanse til å bruke mer avanserte kliniske instrumenter, som blant annet kontakttonometer, pakometer og gonioskopilinse. Det førte også til at andre undersøkelser kunne utføres som blant annet cyclorefraksjon og dilatere pupiller for å få bedre innsyn til fundus. Noen optikere som var skeptiske til denne utviklingen. De følte at yrket nå ville bevege seg bort fra fagets tradisjonelle hovedområder som refraksjonering, optoteknikk og brilleteilpasning (Vikesdal, 2004).

NOF har gjennom sine retningslinjer i klinisk optometri, (NOF, 2005) som ble utarbeidet april 2005, prøvd å gi optikere et verktøy for sikker og forsvarlig virksomhet som er å betrakte som råd og anbefaling. Retningslinjene i klinisk optometri har ingen rettslig status, men kan få en rettslig betydning ved avvik. Gjennom sine retningslinjer i klinisk optometri rådfører NOF om hva som forventes av oppgaver og instrumenter. Eksempler på dette er at fremre segment skal undersøkes med en spaltelampe. Det intraokulære trykket (IOT) skal måles på pasienter over 40 år, pasienter der det er mistanke om høyt IOT eller på pasienter som har familiehistorie med glaukom. I en minimumsprosedyre for glaukom bør undersøkelse av bakre segment spesielt papillen, intraokulært trykk og synsfeltscreening inngå.

NOF utarbeidet i 2005 også en Kompetansestandard for norsk optometri (NOF, 2005). Retningslinjene gir råd om hva som forventes at en optiker skal utføre i kontakt med ulike pasientgrupper, mens kompetansestandarder beskriver kunnskapene og ferdighetene som er nødvendig for å utføre yrket. Kompetansestandarder for norsk optometri påla økt tverrfaglig samhandling og utarbeidelse av nye rutiner. En av de viktigste endringene som har skjedd er at optikere har begynt å samarbeide med andre profesjoner.

Frem til 2003 var optikerutdanningen en høyskoleingeniørutdanning. Det ble et rent profesjonsstudium da det ble tatt ut av rammeplanen for ingeniørutdanningen slik at opptakskravene ble endret og alle med videregående allmennfag kunne komme inn på studiet. Den nye optometriutdanningen startet høsten 2003, og var mer klinisk rettet enn tidligere, hvor de biomedisinske fagene da ble mer vektlagt. Da

rekvisisjonsretten for øyedråper ble innført i 2004 ble denne lagt inn i den treårige utdanningen, og første kull med denne retten ble uteksaminert i 2006. Utdanningen er lagt opp etter mal fra det europeiske diplommet. Det europeiske diplommet omfatter også kontaktlinsekurs, men kurset må tas etter den treårige utdanningen, da omfanget av diplommet var for stort (Lewandowski & Bruun, 2005).

Fra 2004 ble diagnostiske medikamenter benyttet i undervisningen, dette ga mulighet for flere undersøkelsesmetoder for øyehelse og bruk av mer avanserte kliniske instrumenter. Dette innbar blant annet instrumenter og undersøkelsesmetoder som cyclorefraksjon, bruk av gonioskopilinse og biolinse, måling av kammervinkelen ved hjelp av spaltelampe, kontakttonometer, pakometer, utvidet bruk av spaltelampe med tanke på øyehelse og dilatert fundusundersøkelse (Larsen K, Studieleder ved HIBU).

Kort oppsummert gikk optikere fra å være verkstedarbeidere til å bli helsepersonell i 1988. I utviklingen fra verkstedarbeider til helsepersonell har behovet for instrumentering endret seg fra optotekniske til kliniske instrumenter. I 2001 ble Optikerforskriften erstattet av Helsepersonelloven. Utdanningen ble endret i 2003, fra ingeniøruddanning til profesjonsstudium som ble lagt opp etter det europeiske diplommet. Optikere fikk rett til å rekvirere øyedråper i 2004, og diagnostiske medikamenter ble en del av utdanningen. Med rekvisisjonsretten kom også behovet for mer avanserte kliniske instrumenter.

Vi kjenner ikke til at instrumenter i optiske forretninger har blitt undersøkt i en slik kontekst i tidligere studier.

Hovedformålet med studien er å kartlegge frekvens og type optometrisk instrumentering i norske optikerforretninger og vurdere funnene opp mot NOFs retningslinjer i klinisk optometri. Delformålet er å finne ut om det har skjedd en økning i salget av instrumenter etter år 2004, da optikere fikk lov til å rekvirere øyedråper fra mai 2004.

Nytteverdien av dette studiet er å bevisstgjøre eventuelle mangler ved instrumenteringen i optiske forretninger. Vi ønsker ved hjelp av diagrammer å fremstille hvordan instrumenteringen og utdanningen varierer i landet, og sammenligne dette med hva det står i NOF sine retningslinjer i klinisk optometri. Med dette kan vi se om de norske optikerforretningene følger disse retningslinjene og dermed kan utføre forsvarlige synsundersøkelser sett med NOF sine øyne. Nytteverdien av informasjonsinnsamlingen fra leverandørene er å se om optikere har tatt i bruk sin utvidede kompetanse som har kommet med rekvireringsrettigheten i 2004.

Vi håper at våre tabeller og diagrammer vil gi en oversikt over klinisk instrumentering, og gi en bevisstgjøring rundt eventuelle mangler ved instrumenteringen.

Metoder

Designet av studien inkluderer analyse av historiske data fra en webbasert spørreundersøkelse med tverrsnittsdesign utført i 2005/2006, (Bergan *et al.*, 2006) samt en retrospektiv informasjonsinnsamling utført i 2008.

Målpopulasjonen til den historiske spørreundersøkelsen var alle norske optikerforretninger som drev med synsundersøkelser i 2005. Målpopulasjonen til den retrospektive informasjonsinnsamlingen var alle leverandører som utfører salg av kliniske instrumenter til optikere i 2008.

Historisk spørreundersøkelse: Hovedprosjektet "Utbredelse og praktisering av screening for glaukom blant norske optikere" ble gjennomført i 2005/2006 og var et kartleggingsstudie (Bergan *et al.*, 2006). Formålet med studiet var å kartlegge hvordan norske optikerforretninger screener for glaukom og i hvilket omfang dette skjer. Vi valgte å bruke dette datamaterialet fordi det inneholdt mye uanalysert data om instrumentering i norske optikerforretninger. På grunn av den høye svarprosenten (80,5 %) til den historiske spørreundersøkelsen, er dette datamaterialet representativt for de norske optikerforretningene. For å få tilgang til deler av datamaterialet søkte vi og fikk fullmakt av gruppens medlemmer (vedlegg 1).

Rekrutteringen til utvalget i undersøkelsen i 2005, ble gjort ved å søke etter optikerforretninger i forskjellige søkemotorer på nett og NOFs medlemsliste. Videre ble det sendt en invitasjon til å delta på spørreundersøkelsen via e-post med informasjon om prosjektet. På grunn av tidsmessige årsaker valgte 18 forretninger å svare på undersøkelsen for flere forretninger sammen (Bergan *et al.*, 2006). Disse 18 respondenter representerer 2 butikker eller flere, som tilsammen utgjør 40 butikker. I analysen valgte vi å ekskludere disse fordi vi ikke har noen informasjon om hvor butikkene ligger, og om disse eventuelt har noen mulighet til å dele instrumenter seg imellom.

Studiet ble utformet som en analyse av historisk data fra en webbasert spørreundersøkelse rettet mot norske optikerforretninger (vedlegg 2). Kun spørsmål som var rettet mot instrumentering i optikerforretning, utdanningsnivå, forretningsform og fylke ble inkludert i analysen. Hensikten med å inkludere utdanningsnivå var å prøve å kartlegge om høyere utdanning fører med seg større grad av instrumentering. For enklere å analysere disse dataene valgte vi å dele opp fylkesmessig for å sammenlikne utdanningsnivå opp mot instrumentering. Vi valgte å ikke gjøre en tilsvarende analyse på forretningsform på grunn av tidsperspektivet.

Følgende variabler inngikk i den historiske undersøkelsen (vedlegg 3):

- Den geografiske beliggenheten til optikerforretningene ble målt som det fylket som den optikerforretningen ligger i.
- Graden av selvstendighet i bedriften ble målt som forretningsform med følgende svaralternativer: franchise, sentralstyrt, frittstående uten kjedetilknypning, frittstående med kjedetilknypning.
- Instrumenter tilgjengelig i en klinisk hverdag ble målt som instrumenter tilgjengelig i praksisen ut fra en spesifisert liste. Dette gjelder også for synsfeltmålere.
- Antall optikere med kontaktlinsekompetanse ble målt som antall optikere som har eller er i ferd med å oppnå kontaktlinsekompetanse.
- Antall optikere med mastergrad ble målt som antall optikere som har eller er i ferd med å oppnå mastergrad.
- Antall optikere med GKD 2 kurs ble målt som antall optikere som har eller er i ferd med å oppnå GKD 2 kurs, en rekvisisjonsrett i forhold til diagnostiske medikamenter.

Informasjonsinnsamling: I studien ble det utført en spørreundersøkelse som vi rettet mot alle leverandører som selger kliniske instrumenter til optiske forretninger. Rekruttering av leverandører skjedde i form av invitasjonsbrev (vedlegg 4) med vedlagt datainnsamlings skjema (vedlegg 5). Brevene ble adressert til leverandører som utførte salg av kliniske instrumenter til optikere i januar 2008. Mottakerne ble bedt om å sende skjemaet i retur i vedlagt frankert konvolutt. Brevene ble sendt ut i slutten av januar, uke 5. Oppfølging ble gjort per telefonsamtale og e-post. Vi startet oppfølging per telefon fire uker etter utsending av brevene. Åtte uker etter utsending av brevene, ble det igjen tatt kontakt med leverandørene per telefon og e-post. Vi hadde deretter ukentlig kontakt med leverandørene fram til undersøkelsen ble lukket, tretten uker etter utsendelsen av brevene.

I datainnsamlings skjemaet (vedlegg 5) spurte vi om de samme instrumentene som inngår i den historiske spørreundersøkelsen. Disse instrumentene er også nevnt i NOF sine kliniske retningslinjer. Perioden vi var interessert i var årene fra år 2000 til og med året 2007.

Følgende variabler ble målt under informasjonsinnsamlingen:

- Antall kliniske instrumenter solgt per år til optikere i perioden 2000-2007 målt som salgsumsetning per år av kategoriserte instrumenter i den samme perioden. De instrumentene det ble spurt om salgstall på er: direkte oftalmoskop, linser for direkte oftalmoskopi, gonioskopilinse, spaltelampe, synsfeltmåler, funduskamera, tonometer og pakometer.

Vi kvalitetssikret salgstallene fra leverandørene ved at en person skrev av tallene som vi fikk i retur, og en annen i gruppen sjekket disse tallene opp mot originalen.

Analyse

Historisk spørreundersøkelse: Da vi fikk tilgang til rådatabasen gikk vi først gjennom råmaterialet for å se hva vi skulle bruke. Relevante data ble kopiert og limt inn i et nytt excel dokument. For å unngå at dataene ikke ble endret på grunn av endring i innlagte algoritmer, ble dette kvalitetssikret ved at vi kopierte dataene over til det nye excel dokumentet med kun tallverdier uten algoritmer. Algoritmer og utregninger ble så lagt inn i det nye excel dokumentet. Vi brukte enkle algoritmer for å f.eks plukke ut forretninger som har et bestemt instrument og summere disse. Enkle utregninger ble gjort på gjennomsnitt og prosentregning.

Deskriptiv statistisk analyse ble brukt for å beskrive både frekvens (andel forretninger) og gjennomsnittlig forekomst av instrumenter og utdanningsnivå i optikerforretninger stratifisert etter fylke. Utdanningsnivå ble analysert ved å legge sammen all form for høyere utdanning og regne ut gjennomsnittlig antall optikere per forretning fordelt på fylke. Med høyere utdanning mener vi optikere som har eller er i ferd med å ta mastergrad eller GKD-2 kurs. Instrumenter ble analysert enkeltvis og i kombinasjon. Ved å analysere instrumenter i kombinasjon kunne vi se på hvor mange av forretningene som har et minimum av instrumenter i henhold til NOF sine retningslinjer i klinisk optometri. Vi valgte å kombinere instrumenter for undersøkelse av bakre segment, som håndholdt direkte oftalmoskop, håndholdt monokulært direkte oftalmoskop, linser for indirekte oftalmoskopi og funduskamera, spaltelampe og instrumenter for måling av intraokulært trykk (IOT), alle typer tonometer. Vi valgte også å kombinere en analyse på tonometer og pakometer, fordi det i senere tid har blitt større fokus på corneatykkelsen i ne forhold til resultater ved måling av IOT (Parissi, 2007). Resultate ble grafisk presentert i form av stolpediagrammer. For å se om det fantes noen sammenheng mellom antall optikere med høyere utdannelse og instrumenter som krever bruk av lokalanestesi, gjorde vi en analyse av dette. De instrumentene som inngår i analysen var pakometer, spaltelampemontert applanasjonstonometer, håndholdt applanasjonstonometer, TonoPen og gonioskopilinse.

Informasjonsinnsamling: Tallmaterialet vi mottok fra leverandørene ble lagt inn i et excel dokument. Kriteriene for at svaret på datainnsamlingskjemaet skulle bli tatt med i analysen, var at det inneholdt fullstendig informasjon om salgstall i noen av årene før og etter at optikere fikk rekvisisjonsrett til bruk av diagnostiske medikamenter. Vi summerte salgstallene fra de leverandørene som leverte fullstendige besvarelser. Deskriptiv statistisk analyse ble brukt for å beskrive salgstallene for de forskjellige instrumentene. Resultatene ble grafisk presentert i søylediagrammer.

Resultater

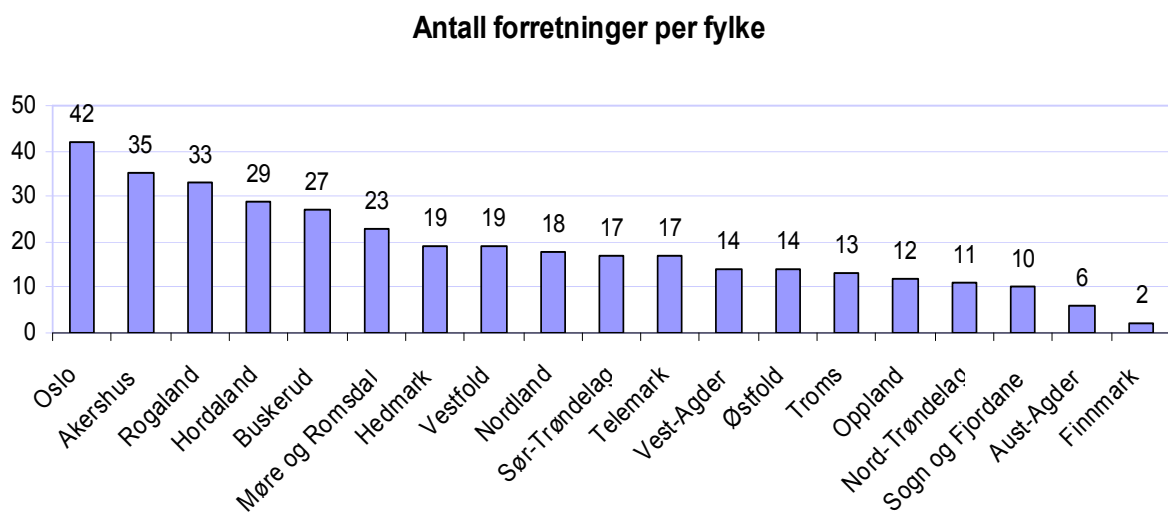
Historisk spørreundersøkelse: 469 optikerforretninger ble kontaktet i den historiske spørreundersøkelsen. Av disse var det 379 som svarte. I analysen ble 18 ekskludert slik at utvalget består av 361 besvarelser. Dette tilsvarer en svarprosent på 76,5%.

Forekomsten av instrumenter blant forretninger er presentert i tabell 1. Tabellen viser at de fleste optikerforretningene har en spaltelampe, 90,3%, håndholdt direkte oftalmoskop, 82,6% og et non-contact tonometer, 70,9%. 53,2% av forretningene har en synsfeltmåler. Andelen av pakometer er forholdsvis lav, 12,2%.

Type instrument	Andelen av instrumenter (%)
Spaltelampe	90,3
Håndholdt direkte oftalmoskop	82,6
Non-Contact tonometer	70,9
Linser for indirekte oftalmoskopi, f.eks +90D, +78D, +60D, Rhuby-linse	65,7
Synsfeltmåler	53,2
Håndholdt monokulært indirekte oftalmoskop	26,9
Funduskamera	21,6
Spaltelampemontert applanasjonstonometer	12,5
Pakometer	12,2
Gonioskopilinse	11,4
Rebound tonometer	10,0
Håndholdt applanasjonstonometer	7,5
TonoPen	6,7

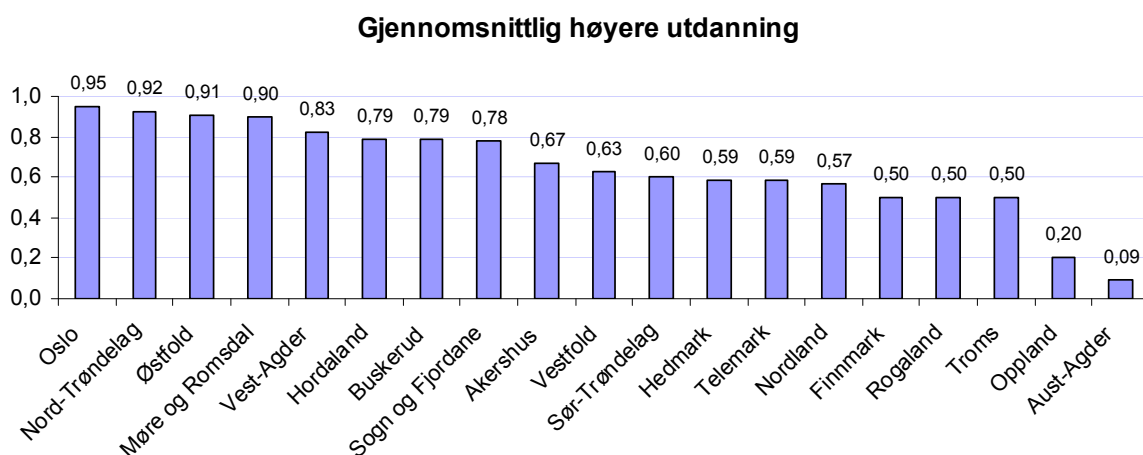
Tabell 1 Hvor mange prosent av optikerforretninger som har det spesifiserte instrumentet. (n=361)

Den geografiske beliggenheten av de forretninger som svarte på spørreundersøkelsen er presentert i figur 1. Oslo og Akershus har flest forretninger, 77 tilsammen. Finnmark har 2 forretninger, og har med dette færrest forretninger i landet. På grunn av et lite utvalg i Finnmark og Aust-Agder kan det forventes å gi større utslag på resultatene i forhold til de andre fylkene.



Figur 1 **Antall optikerforretninger per fylke. (n=361)**

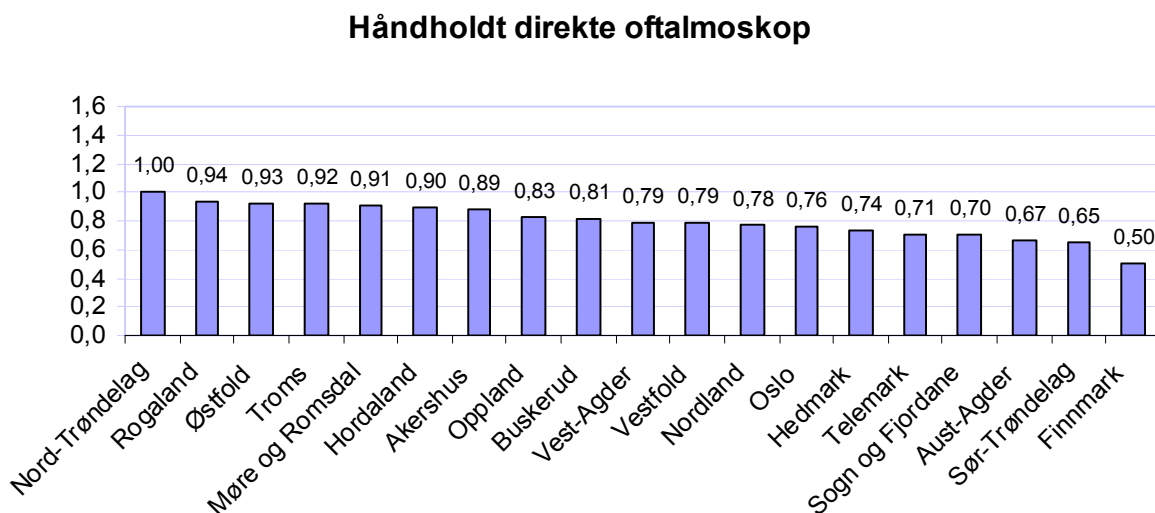
Med høyere utdanning menes optikere som har eller er i ferd med å ta mastergrad eller rekvisisjonsrett for bruk av diagnostiske medikamenter (GKD-2 kurs). Resultatene er presentert i figur 2. Diagrammet viser at Oslo, Nord-Trøndelag, Østfold og Møre og Romsdal har gjennomsnittlig flest optikere med høyere utdanning per forretning. Oppland og Aust-Agder skiller seg ut med et gjennomsnittlig lavere utdanningsnivå per forretning enn resten av landet.



Figur 2 Gjennomsnittlig antall optikere med høyere utdanning per forretning i hvert fylke. (n=361)

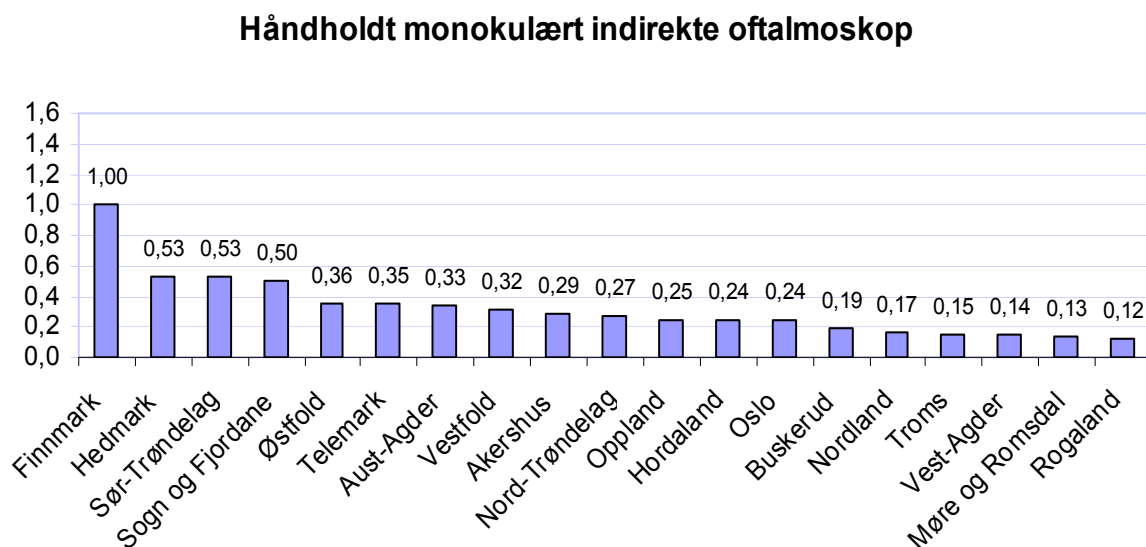
Instrumenter tilgjengelig i en klinisk hverdag presenteres i figurene 3 til 11.

Figur 3 viser gjennomsnittlige antall håndholdte direkte oftalmoskop per forretning fordelt på fylker. Figuren viser at det bare er Nord-Trøndelag som har i gjennomsnitt ett håndholdt direkte oftalmoskop per forretning. I resten av fylkene er det jevnt fordelt.



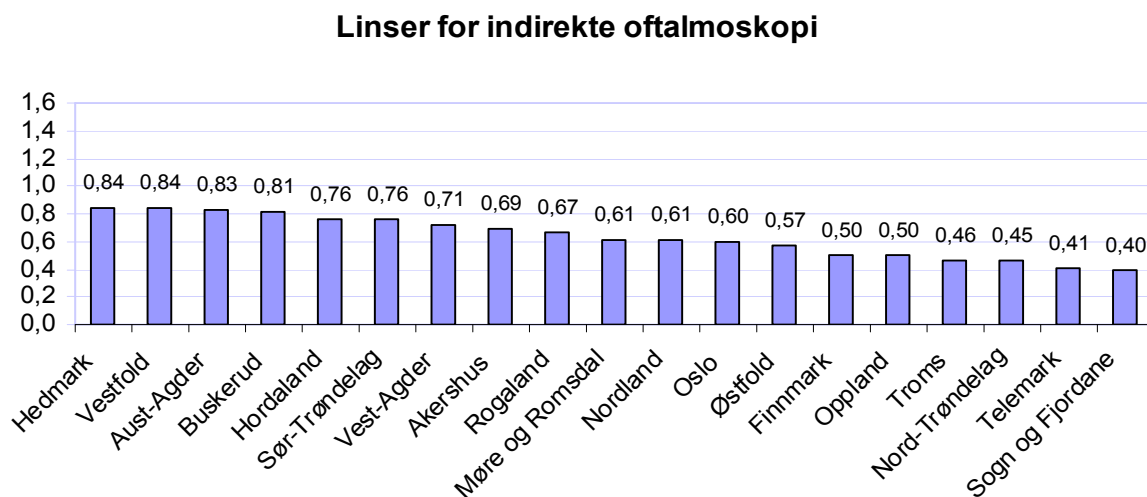
Figur 3 Gjennomsnittlig antall håndholdte direkte oftalmoskop per forretning i hvert fylke. (n=361)

Figur 4 viser gjennomsnittlig antall håndholdte monokulære indirekte oftalmoskop per forretning fordelt på fylker. Diagrammet viser at det er få forretninger som har et håndholdt monokulært indirekte oftalmoskop. Det er bare i Finnmark at alle forretningene har dette instrumentet.



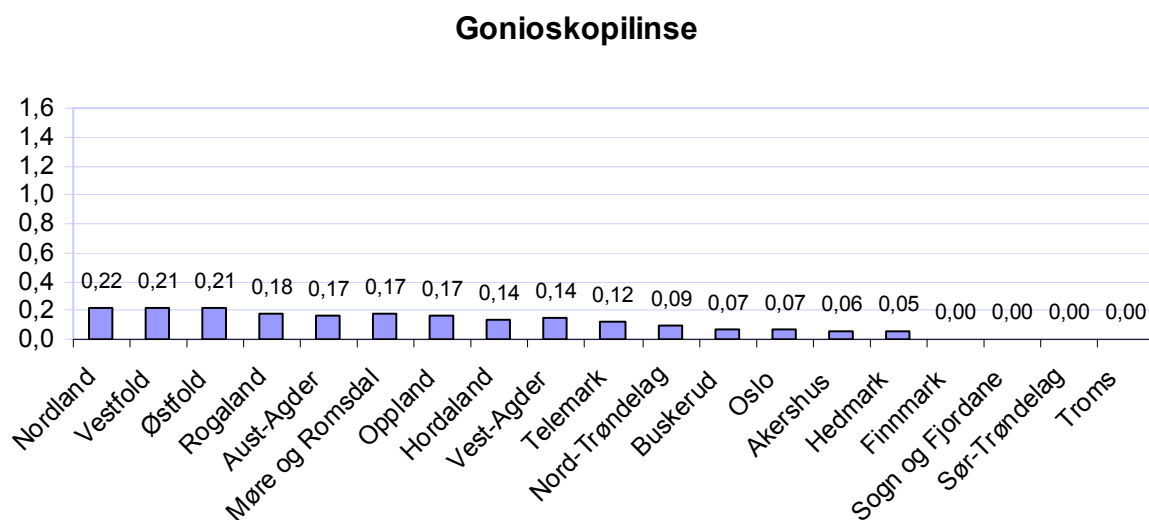
Figur 4 Gjennomsnittlig antall håndholdte monokulære indirekte oftalmoskop per forretning i hvert fylke. (n=361)

Figur 5 viser gjennomsnittlig antall linser for indirekte oftalmoskopi per forretning fordelt på fylker. Resultatene viser at ingen fylker har gjennomsnittlig én eller flere linser for indirekte oftalmoskopi per forretning.



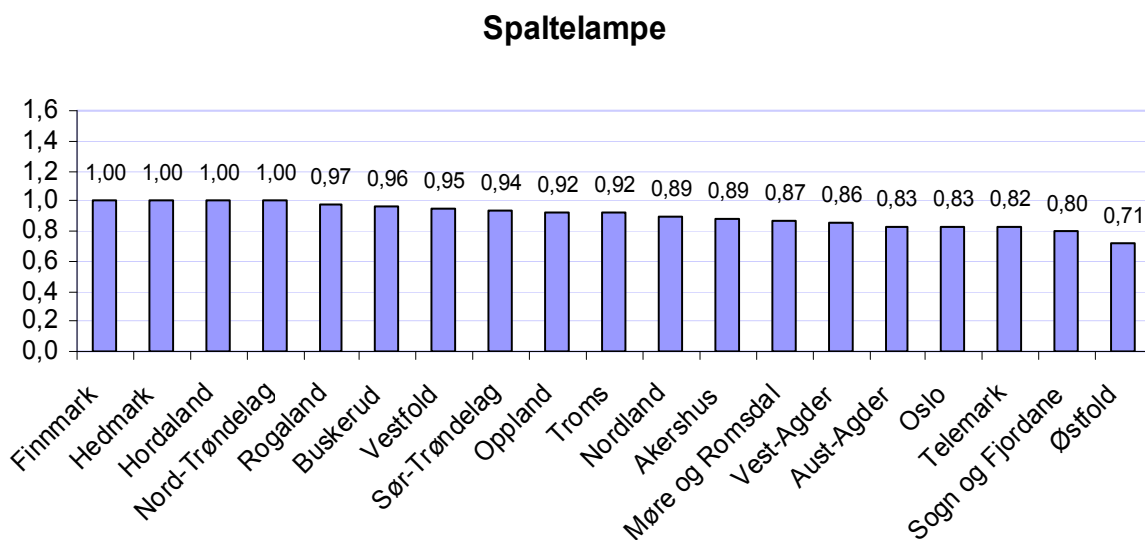
Figur 5 Gjennomsnittlig antall linser for indirekte oftalmoskopi per forretning i hvert fylke. (n=361)

Figur 6 viser at gonioskopilinse er lite utbredt rundt om i Norge. De fire fylkene Finnmark, Sogn og Fjordane, Sør-Trøndelag og Troms har ingen forretninger med gonioskopilinse. Ellers er fordelingen av gonioskopilinser jevn, med en lav frekvens.



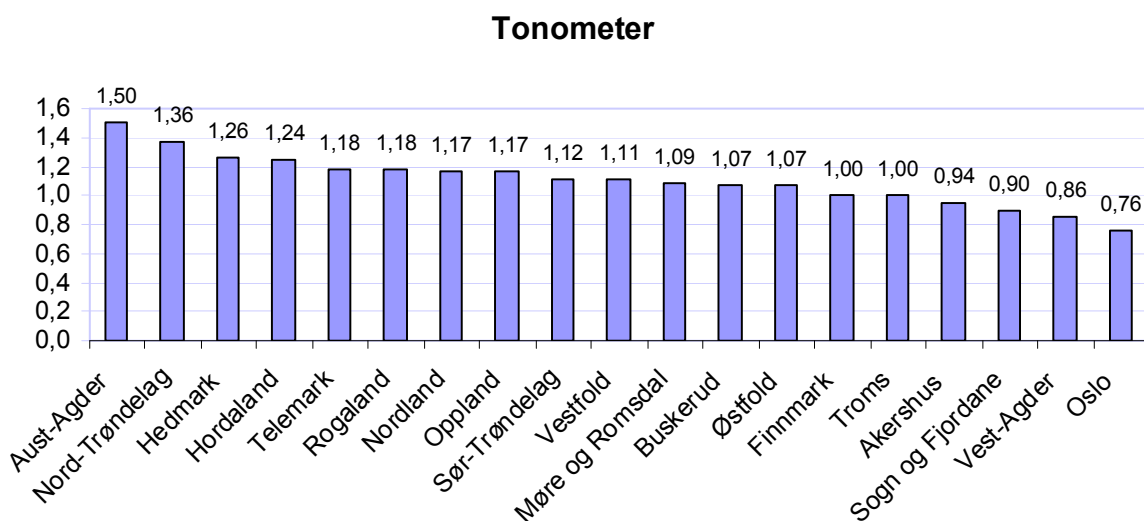
Figur 6 Gjennomsnittlig antall gonioskopilinser per forretning i hvert fylke. (n=361)

Figur 7 viser den gjennomsnittlige fordelingen av spaltelamper per forretning fordelt på fylke. Diagrammet viser at det er en god utbredelse av spaltelamper, men det finnes fortsatt en del fylker som ikke har gjennomsnittlig én spaltelampe per forretning. Fylkene Finnmark, Hedmark, Hordaland og Nord-Trøndelag er de eneste som gjennomsnittlig har én eller flere spaltelamper per forretning.



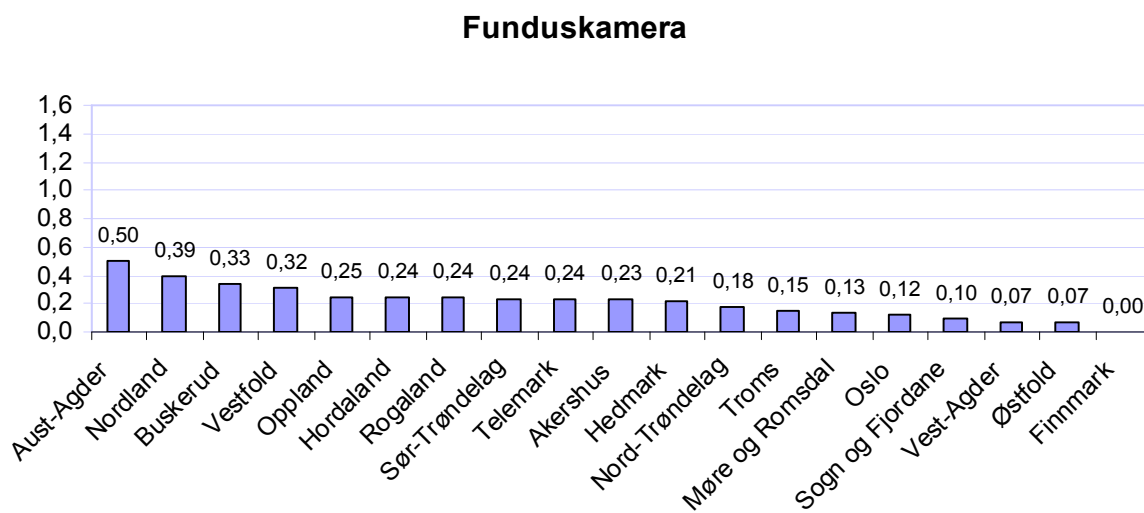
Figur 7 Gjennomsnittlig antall spaltelamper per forretning i hvert fylke. (n=361)

Figur 8 viser gjennomsnittlig antall tonometer per forretning fordelt på fylke. I diagrammet har det blitt regnet med alle typer tonometer. Resultatene viser at de fleste optikerforretninger har én eller flere tonometer. Fylkene Akershus, Sogn og Fjordane, Vest-Agder og Oslo har under ett tonometer i gjennomsnitt per forretning.



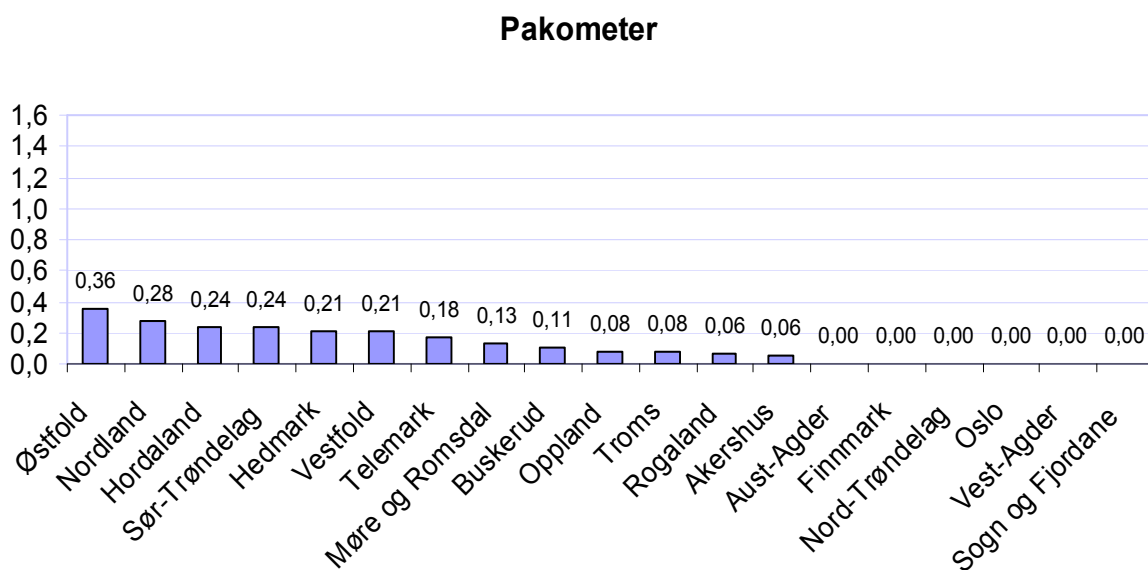
Figur 8 Gjennomsnittlig antall tonometer per forretning i hvert fylke. (n=361)

Figur 9 viser gjennomsnittlig antall funduskamera per forretning fordelt på fylker. I diagrammet har det blitt regnet med alle typer funduskamera. Det er få funduskamera på landsbasis. Finnmark er det eneste fylket hvor det ikke finnes et funduskamera.



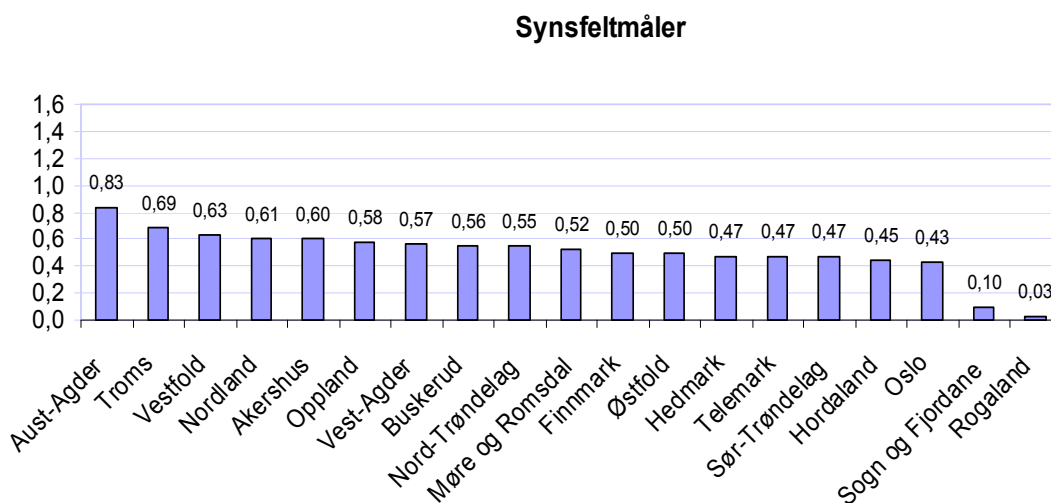
Figur 9 Gjennomsnittlig antall funduskamera per forretning i hvert fylke. (n=361)

Figur 10 viser gjennomsnittlig antall pakometer per forretning fordelt på fylker. Diagrammet viser at det finnes få pakometer på landsbasis. Østfold er det fylket som har flest pakometer, mens i fylkene Aust-Agder, Finnmark, Nord-Trøndelag, Oslo, Vest-Agder og Sogn og Fjordane finnes det ingen pakometer.



Figur 10 Gjennomsnittlig antall pakometer per forretning i hvert fylke. (n=361)

Figur 11 viser gjennomsnittlig antall synsfeltmålere per forretning fordelt på fylker. Diagrammet viser at fordelingen av synsfeltmålere er jevn i de fleste fylker. Aust-Agder skiller seg ut med å ha flere synsfeltmålere per forretning, mens Sogn og Fjordane og Rogaland skiller seg ut ved å ha vesentlig færre synsfeltmålere per forretning enn i resten av landet. Det inngår 43 forretninger i Sogn og Fjordane og Rogaland (se figur 1).



Figur 11 Gjennomsnittlig antall synsfeltmålere per forretning i hvert fylke. (n=361)

Utvalget ble endret i tabellene 2 og 3 for å unngå false negative, da noen av besvarelsene var ufullstendige. Det nye utvalget består av 342 forretninger.

Tabell 2 viser antall forretninger som har et minimum av instrumenter for å gjennomføre en forsvarlig synsundersøkelse i henhold til NOFs retningslinjer i klinisk optometri. Med minimum av instrumenter mener vi instrumenter til å foreta undersøkelse av bakre segment, spaltelampe og tonometer. Tabellen viser at 84,0% av alle forretninger som deltok i undersøkelsen har dette minimumet. Vi så også på hvor mange av forretningene som hadde både tonometer og pakometer. Det er 13,0% av forretningene som deltok i undersøkelsen som både har tonometer og pakometer.

Instrumentering	Antall	%
Forretninger med et minimum av instrumenter	288	84,0
Tonometer og pakometer	44	13,0

Tabell 2 **Tilstrekkelig instrumentering (n=342)**

Tabell 3 viser sammenhengen mellom det å ha instrumenter som krever lokalanestesi og optikere med utdanning som gir rekvisisjonsrett. Disse instrumentene er pakometer, spaltelampemontert applanasjonstonometer, håndholdt applanasjonstonometer, TonoPen og gonioskopilinse. Det er 75 forretninger som har både et slikt instrument og en optiker med slik utdanning. Det tilsvarer 75% av alle forretninger som har instrumenter som krever lokalanestesi. Det er 25 forretninger som har instrumenter som krever bruk av medikamenter, men som ikke har optiker med rekvisisjonsrett. Det tilsvarer 25% av alle forretninger med instrumenter som krever bruk av medikamenter.

Instrumentering og utdanning	Antall forretninger	%
Antall forretninger med optikere som har rekvisisjonsrett.	161	47
Antall forretninger med instrumenter som krever lokalanestesi.	100	29,2
Forretninger med utdanning og instrument som krever lokalanestesi.	75	21,9
Forretninger som har instrumenter som krever lokalanestesi, men som ikke har optiker med rekvisisjonsrett.	25	7,3
Forretninger som har optiker med rekvisisjonsrett, men som ikke har instrumenter som krever lokalanestesi.	86	25,1

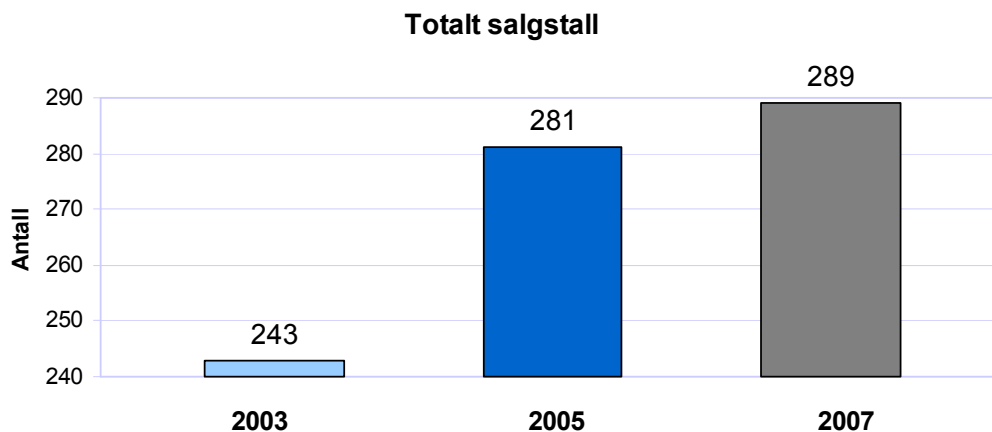
Tabell 3 Instrumentering og utdanning (n=342)

Informasjonsinnsamling fra leverandører:

Vi kontaktet tre leverandører og to av leverandørene inngår i utvalget. Grunnen til at den ene leverandøren ble ekskludert var at denne ikke oppfylte kriteriene om fullstendig besvarelse for salgstall.

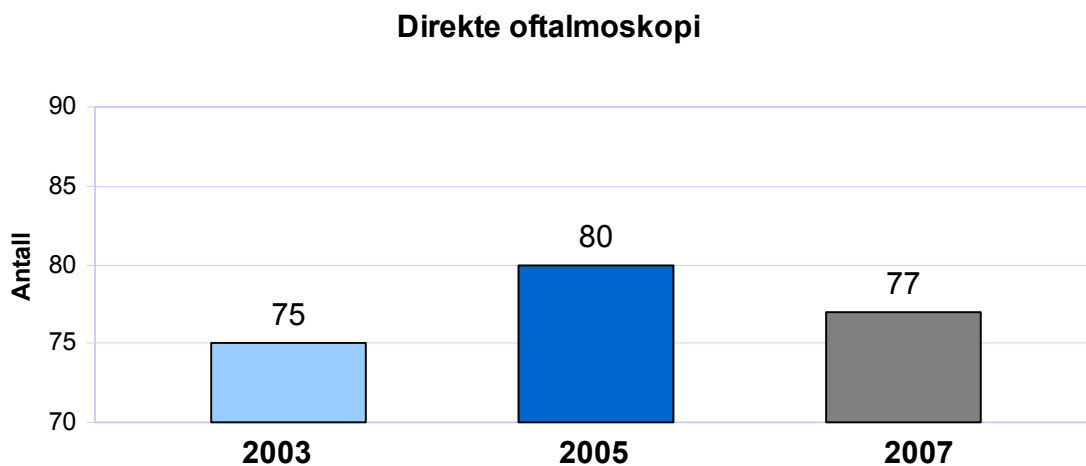
Søylediagrammene i figurene 12 til 19 viser salgstallene for kliniske instrumenter i årene 2003, 2005 og 2007. Vi har begrenset utvalget til disse årene fordi en av leverandørene kun hadde salgstall fra denne perioden. Disse tre årene representerer salget av instrumenter både før optikere fikk rekvisisjonsrett til bruk av diagnostiske medikamenter, og i tiden etter.

Søylediagrammet i figur 12 viser de samlede salgstallene for alle instrumenter for årene 2003, 2005 og 2007. Resultatene viser at det ble solgt totalt 243 instrumenter i 2003 mot totalt 281 i 2005, en økning på 15,6%. I 2007 ble det totalt solgt 289 instrumenter, dette gir en økning på 2,8% fra 2005. Den relative økningen fra 2003 til 2007 er på 18,9%.



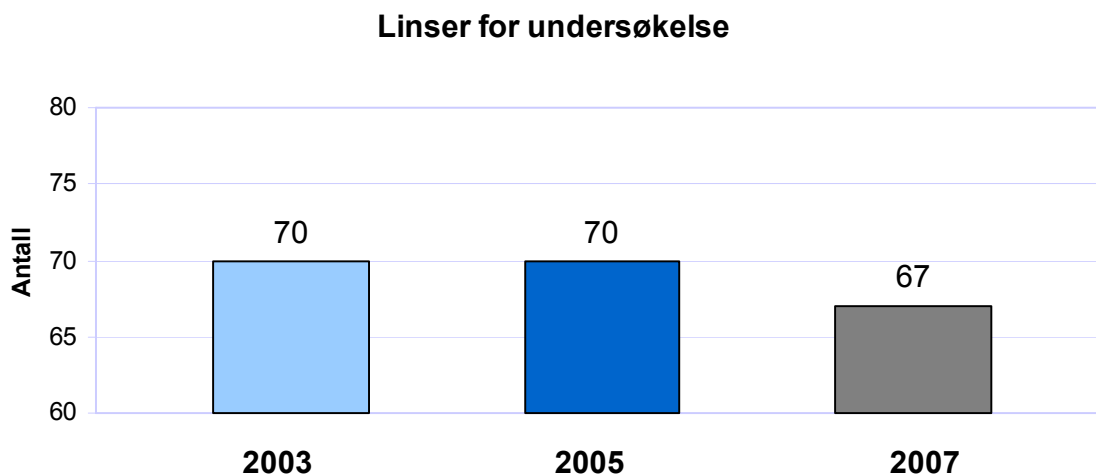
Figur 12 Totalt antall solgte instrumenter

Søylediagrammet i figur 13 viser at antall solgte direkte oftalmoskop var 75 stykk i år 2003, mot 80 stykk i år 2005, en økning på 6,7%. Siste salgstall fra år 2007 viser 77 solgte, en nedgang på 3,8%



Figur 13 Antall solgte direkte oftalmoskop

Søylediagrammet i figur 14 viser salgstallene for linser for undersøkelse av bakre segment for årene 2003, 2005 og 2007. Med linser mener vi alle typer linser for indirekte oftalmoskopi og gonioskopilinse. I 2003 og 2005 ble det solgt 70 linser for undersøkelse av bakre segment, mens det i 2007 ble salgstallet redusert til 67 stykk, en nedgang på 4,3%.



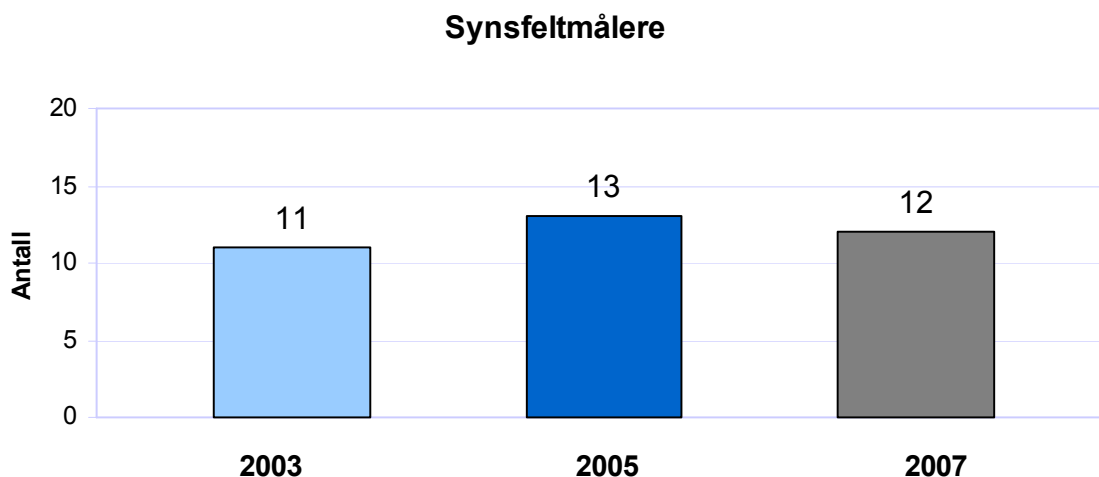
Figur 14 Antall solgte linser for undersøkelse av øyet

Søylediagrammet i figur 15 viser salgstallene for spaltelamper i årene 2003, 2005 og 2007. Det ble solgt 51 spaltelamper i 2003, mot 63 stykk i 2005, en økning på 23,5%. I 2007 ble det solgt 86 stykk, en økning fra 2005 på 36,5%. Det er en relativ økning fra 2003 til 2007 på 68,6%.



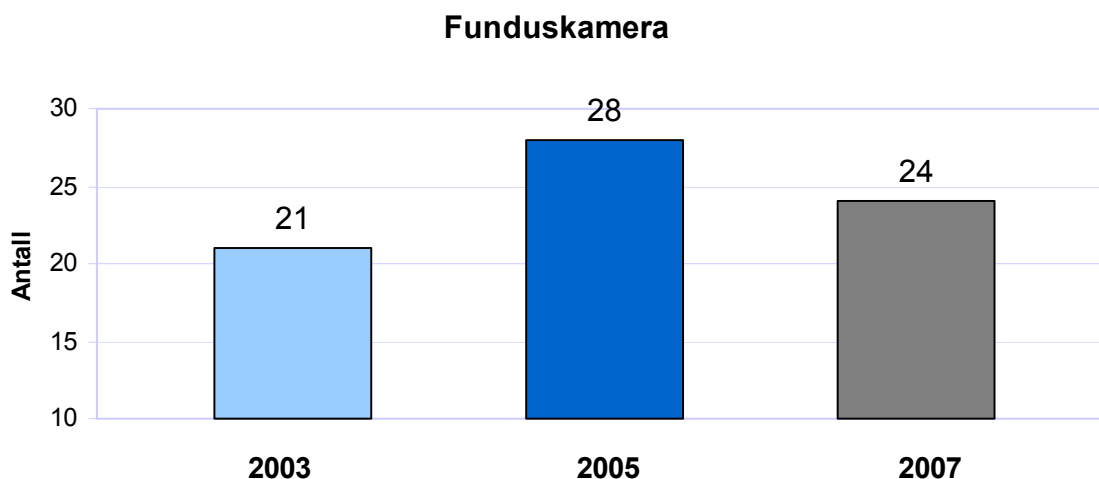
Figur 15 Antall solgte spaltelamper

Søylediagrammet i figur 16 viser salgstallene for synsfeltmålere i årene 2003, 2005 og 2007. Det ble solgt 11 stykk i 2003 mot 13 stykk i 2005, en økning på 18,2%. I 2007 ble det solgt 12 stykk, en nedgang på 7,7%.



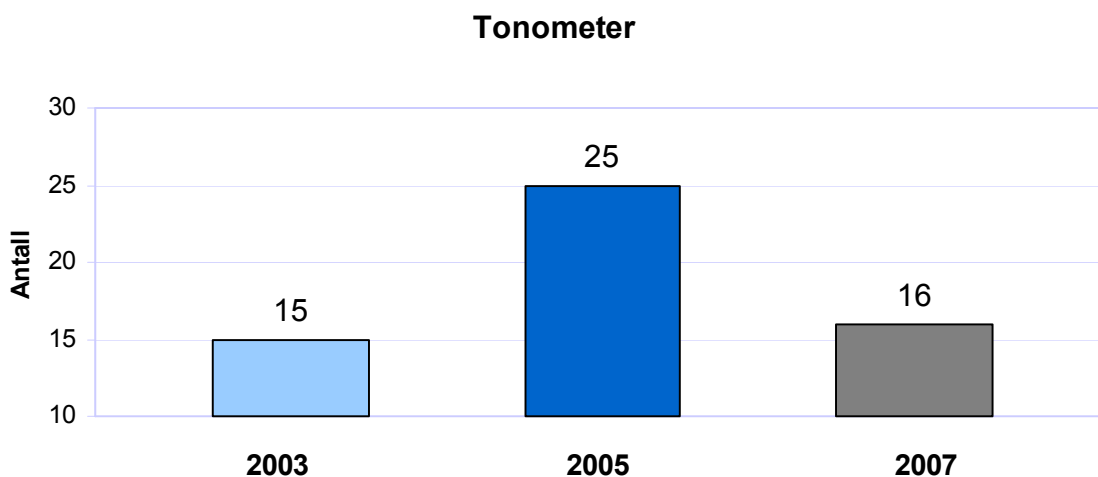
Figur 16 **Antall solgte synsfeltmålere**

Søylediagrammet i figur 17 viser salgstallene for funduskamera i årene 2003, 2005 og 2007. Det ble solgt 21 stykk i 2003, mot 28 stykk i 2005. Søylediagrammet i figur 16 viser salgstallene for funduskamera i årene 2003, 2005 og 2007. Det ble solgt 21 stykk i 2003, mot 28 stykk i 2005. Dette gir en økning på 33,3%. I 2007 ble det solgt 24 stykk, en nedgang på 14,3% fra 2005.



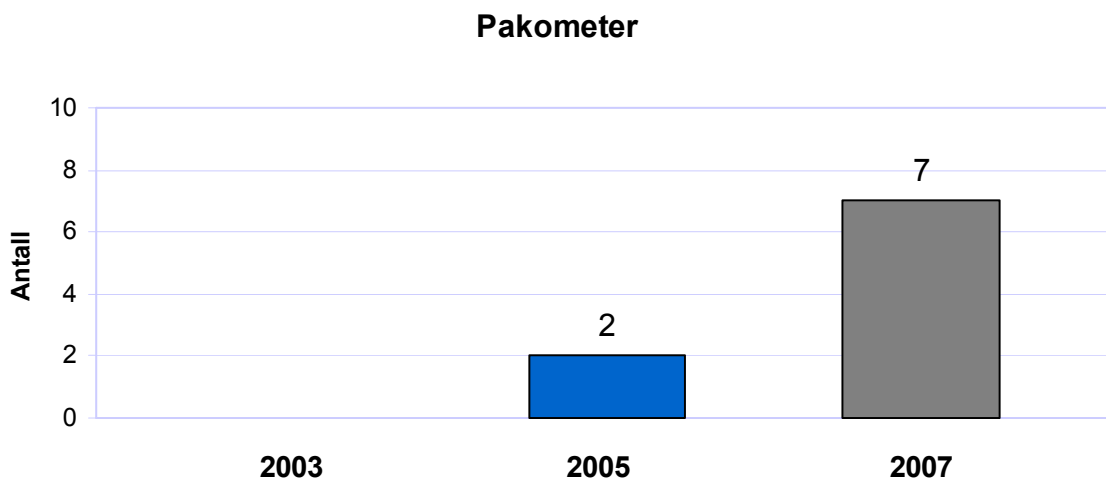
Figur 17 **Antall solgte funduskamera**

Søylediagrammet i figur 18 viser salgstallene for tonometer i årene 2003, 2005 og 2007. Det ble solgt 15 stykk i 2003, mot 25 stykk i 2005, en økning på 66,7%. I 2007 ble det solgt 16 stykk, en nedgang på 36,0% fra 2005.



Figur 18 **Antall solgte tonometer**

Søylediagrammet i figur 19 viser salgstallene for pakometer i årene 2003, 2005 og 2007. En av leverandørene begynte ikke å selge pakometer før i 2007, slik at det bare finnes tall fra en leverandør i 2005. I 2005 ble det solgt 2 pakometer, mot 7 pakometer i 2007. Dette gir en økning på 100% fra 2003 til 2005, og en økning på 250% fra 2005 til 2007.



Figur 19 **Antall solgte pakometer**

Diskusjon

Hovedformålet med denne studien var å kartlegge frekvens og type optometrisk instrumentering i norske optikerforretninger og vurdere funnene opp mot NOF sine retningslinjer i klinisk optometri. Delformålet var å finne ut om det har skjedd en økning i salget av instrumenter etter år 2004, da optikere fikk rett til å rekvirere øyedråper fra mai 2004.

Retningslinjene i klinisk optometri gir optikere råd og veiledning til hvordan man skal foreta en sikker og forsvarlig synsundersøkelse (NOF, 2005). Optikeren har ansvaret for å utføre de prosedyrer og metoder som er forsvarlige, og som retter seg ut i fra pasientens individuelle behov og symptomer. De instrumentene som i følge de kliniske retningslinjene ansees som nødvendige for å kunne foreta en forsvarlig synsundersøkelse er spaltelampe, tonometer, synsfeltmåler og instrumenter til undersøkelse av bakre segment. I tillegg til de kliniske retningslinjene har NOF kommet med "Kompetansestandard for norsk optometri" (NOF, 2005). Dette er en veiledning for hvordan norske optikere skal ha kunnskap og ferdighet til å utføre yrket.

Historiske spørreundersøkelsen

Resultatene fra den historiske spørreundersøkelsen gjort i 2005 viser at det er endel ulikheter i forhold til antall instrumenter de forskjellige optikerforretningene har tilgjengelig i forretningen.

NOFs kliniske retningslinjer anbefaler at man skal kunne undersøke øyets fremre segment og omliggende strukturer med en spaltelampe. Totalt er det i overkant av 90% som har spaltelampe i sin forretning (se tabell 1). Geografisk er dette instrumentet jevn fordelt mellom fylkene, men det er bare fire fylker som gjennomsnittlig har en eller flere spaltelamper per forretning (se figur 7). Grunnen til at mange har spaltelampe kan være fordi det er et viktig instrument i forhold til kontaktlinsetilpassing, undersøkelse av fremre og bakre segment og eventuelt måling av intraokulært trykk. Det er derimot enkelte forretninger som ikke har spaltelampe i sin forretning. En mulig forklaring på dette kan være økonomiske årsaker eller at forretningen ikke tilpasser kontaktlinser.

I følge de kliniske retningslinjene bør øyets bakre segment undersøkes enten ved direkte eller indirekte oftalmoskopi. Eventuelt kan det brukes en spaltelampe sammen med en +90D, +78,D +60D eller en Rhuby linse. Resultatene viser at de aller fleste har et håndholdt direkte oftalmoskop, 82,6%, men det er geografiske forskjeller. I Nord-Trøndelag har gjennomsnittlig alle forretningene tilgang til dette instrumentet, mens i Aust-Agder og Sør-Trøndelag er det ca halvparten som har håndholdt

direkte oftalmoskop. Årsaken til at ikke alle forretninger har dette instrumentet, kan være at de har andre instrumenter tilgjengelige for undersøkelse av bakre segment, for eksempel linser sammen med spaltelampe eller funduskamera. Resultatene viser at det er 65,7% av forretningene som har én eller flere linser som kan brukes til å undersøke bakre segment (se tabell 1). Geografisk er det ikke noen fylker som gjennomsnittlig har en eller flere linser i sin forretning (se figur 5).

De kliniske retningslinjene sier også at dersom pasienten har forhøyet intraokulært trykk eller har diabetes anbefales også fundusfotografering til undersøkelse av bakre segment. Det er 21,6% som har funduskamera tilgjengelig i forretningen (se tabell 1). Det er også her store geografiske forskjeller. I Aust-Agder er det i gjennomsnitt funduskamera i annenhver forretning, mens i Østfold var det nesten ingen som hadde et slikt instrument (se figur 9). En av grunnene til dette kan være forskjellen i antall forretninger i de to fylkene, Aust-Agder har seks forretninger mens Østfold har fjorten (se figur 1). En annen grunn kan være forskjeller i forretningsform i de to fylkene. Er det for eksempel flere franchiseforretninger i Aust-Agder enn i Østfold? Dette er spørsmål som vårt prosjekt ikke gir svar på og vi kan derfor bare spekulere i om dette faktisk er en årsak.

Årsaken til at det er relativt få som har et slikt instrument i forretningen kan være at det er kostbart og at det finnes andre metoder for å undersøke bakre segment.

I følge de kliniske retningslinjene skal det intraokulære trykket måles på personer over 40 år. Det skal også måles på de med høyt trykk og/eller har familiehistorie med glaukom. Til dette er man avhengig av et tonometer. Dersom trykket er høyt anbefales det å ta nye målinger med et kontakttonometer og eksempler på dette kan være Goldman applanasjonstonometer eller TonoPen. Geografisk sett har de fleste gjennomsnittlig ett eller flere tonometer per forretning. Det er bare fire fylker som gjennomsnittlig har under ett tonometer (se figur 8). Resultatene viser videre at det er flest forretninger, 70,9%, har et non-contact tonometer, mens bare 12,5% har spaltelampemontert applanasjonstonometer (se tabell 1). Årsaken til at flere har et non-contact tonometer kan være på grunn av at det er lett å bruke og det er tidsbesparende. Det trenges heller ikke lokalanestesi og instrumentet kan betjenes av butikkmedarbeidere. En annen årsak til at flere har et non-contact tonometer kan være at optikere ikke har hatt lov til å bruke et applanasjonstonometer før de fikk rekvireringsrett i 2004.

Corneatykkelsen kan påvirke trykket. En tynn cornea kan gi et falskt lavt trykk, mens en tykk cornea kan gi et høyere trykk enn hva som er reelt. Corneatykkelsen bør derfor måles med et pakometer i følge de kliniske

retningslinjene (Parissi, 2007). Dersom man skal måle corneatykkelsen bør man bruke lokalanestesi. Resultatene viser at det var 12,2% som hadde et pakometer i forretningen (se tabell 1). Da vi regnet på sammenhengen mellom hvor mange som hadde et pakometer og et tonometer, ekskluderte vi i tillegg til cluster verdiene de svarene på spørreundersøkelsen som ikke var fullstendige. Vi fant da at 13% av forretningene hadde både pakometer og tonometer (se tabell 2). Geografisk ser man at det er få forretninger som har et pakometer, og i seks fylker finnes ikke dette instrumentet (se figur 10). Grunnen til at så få har et pakometer kan være på grunn av at dette instrumentet ikke har vært så vanlig tidligere, og den ene leverandøren begynte heller ikke å selge pakometer før i 2006. Før fantes det også lite dokumentasjon om sammenhengen mellom corneatykkelsen og IOT.

Dersom det blir oppdaget forhøyet intraokulært trykk eller mistenkelige funn på retina, bør det foretas en utvidet synsfeltmåling i følge de kliniske retningslinjene. Det står også at dersom optikeren ikke har utstyret eller kompetansen til å lese resultater, bør pasienten henvises videre. Resultatene fra den historiske spørreundersøkelsen viser at det er 53,2% av optikerforretningene som har en synsfeltmåler (se tabell 1). På landsbasis er fordelingen av synsfeltmålere jevn. Det er derimot et par fylker som har vesentlig færre synsfeltmålere enn resten av landet (se figur 11). Årsaker til geografiske forskjeller kan være at enkelte steder er det kortere avstand til øyeleger og dermed blir det lettere å henvise pasientene videre for synsfeltmåling.

Etter at optikere fikk rekvisisjonsrett til diagnostiske medikamenter har det vært mye fokus på om optikere bruker den retten de har fått. I den forbindelse regnet vi på om det var en sammenheng mellom forretninger som har optikere med denne utdanningen og instrumenter som krever lokalanestesi. Vi fant at 75% av butikkene som hadde ett eller flere instrumenter som krever lokalanestesi hadde en optiker med utdanning til å bruke diagnostiske medikamenter. 25% av forretningene som hadde ett eller flere instrumenter som krever bruk av lokalanestesi hadde ingen optiker med rekvisisjonsrett på disse medikamentene (se tabell 3). Grunnen til dette kan være at optikeren som hadde rekvisisjonsretten har sluttet, de bruker instrumentet uten lokalanestesi eller at instrumentet ikke er i bruk.

Vi har også sett på om det var noen sammenheng mellom utdanningsnivå og instrumentering. De fylkene med gjennomsnittlig flest optikere med høyere utdanning per forretning i 2005/2006 var Oslo, Nord- Trøndelag, Østfold og Møre og Romsdal. Rogaland, Oppland og Aust- Agder hadde gjennomsnittlig lavest antall optikere med høyere utdanning per forretning (se figur 2). Ut i fra resultatene fra den historiske spørreundersøkelsen

kunne vi ikke se noen klar sammenheng mellom utdanningsnivå og instrumentering i optiske forretninger. Vi har sammenlignet Oslo og Rogaland opp mot hverandre, da disse fylkene har omtrent like mange forretninger (se figur 1). Rogaland ligger for det meste over Oslo i gjennomsnittlig antall instrumenter per forretning, selv om de gjennomsnittlig har lavere antall optikere med høyere utdanning. Resultatene viser heller ingen sammenheng når en ser på nederste kolonne på tabell 3. Den forteller at dersom forretningen har en optiker med rekvisisjonsrett vil det ikke automatisk si at forretningen også har instrumenter som krever lokalanestesi.

Informasjonsinnsamling fra leverandører

Tallene fra vår retrospektive datainnsamling viser at det generelt har vært en økning i salg av instrumenter fra 2004. Dette gjelder spesielt instrumenter som kan brukes sammen med diagnostiske medikamenter og for undersøkelse av bakre segment. Fra 2003 til 2005 økte det samlede salgstallet av instrumenter med 15,6%. Den totale økningen fra 2003 til 2007 var 18,9% (se figur 12).

Det har vært en tydelig økning i salg av spaltelamper (se figur 15). Grunnen til økningen kan skyldes at optikere i Norge fikk lov til å bruke diagnostiske medikamenter i 2004. Diagnostiske medikamenter har medført at man blant annet har utvidet bruken av spaltelampe ved at man får bedre innsyn med Volklinse, måling av kammervinkel før og etter utdrypping, Goldman applanasjonstonometer og bruk av gonioskoplinse.

Et annet instrument det også har vært tydelig en økning på er pakometer. Årsaken til økningen kan være at man bør bruke lokalanestesi sammen med pakometer, samtidig som at optikere og fagfolk har blitt mer oppmerksomme på at corneatykkelsen påvirker IOT- målingen (Parissi, 2007). Her er det viktig å få med at det ikke finnes salgstall fra en av leverandørene før i 2006, og en mulig grunn kan være at etterspørselen ikke var stor nok tidligere.

Andre instrumenter som har hatt et jevnt salg er instrumenter som brukes til undersøkelse av bakre segment, som direkte oftalmoskop og funduskamera. Årsaken til dette kan være at salget av disse instrumentene har pågått i en lengre periode. Det er også viktig å påpeke at dette er instrumenter som ikke trenger diagnostiske medikamenter ved bruk.

Salget av perimeter og linser har holdt seg stabilt mellom årene 2003 og 2007, og grunnen kan være at dette også er instrumenter som ikke trenger diagnostiske medikamenter ved bruk (se figurene 14 og 16)

Videre viser salgstallene at leverandørene har solgt flere tonometer i 2005 i forhold til 2003 (se figur 18). Grunnen til dette kan være at det har blitt større bevissthet rundt IOT ved okulære tilstander og sykdommer, medikamentbruk og i forbindelse med refraktiv kirurgi.

De mest relevante instrumentene har vist følgende utvikling når vi sammenligner den historiske spørreundersøkelsen fra år 2005 opp mot salgstall fra år 2005 og 2007:

- Spaltelampe: I den historiske spørreundersøkelsen fra 2005/2006 var det kun fire fylker som gjennomsnittlig hadde én spaltelampe per forretning. Salgstallene fra leverandørene viser en økning på 36,5% fra år 2005 opp mot år 2007. Dette kan gi oss en indikasjon på at flere forretninger har skaffet seg spaltelampe og at det nå finnes gjennomsnittlig mer enn én i flere forretninger (se figurene 7 og 15). En grunn til at salget av spaltelamper har økt kan være at flere forretninger bytter ut sine gamle spaltelamper til fordel for nye mer avanserte spaltelamper, for eksempel med video og digitalkamera (Jan Otto Dokken, Instrumentavdelig Essilor).

- Tonometer: Det er kun fire fylker som gjennomsnittlig ikke har ett eller flere tonometer per forretning fra den historiske spørreundersøkelsen (se figurene 8 og 18). Salget av tonometer har hatt en nedgang på 36,0% fra år 2005 opp mot år 2007. Grunnen til dette kan være at markedet begynner å bli mettet på grunn av høyt salg i 2005.

- Pakometer: Det finnes få pakometer på landsbasis, og det er hele seks fylker som ikke har pakometer. Salget av pakometer har økt med 250,0% (5 stykk) fra år 2005 opp mot år 2007 (se figur 19). Grunnen til denne økningen kan være at dette instrumentet krever lokalanestesi ved bruk. En annen grunn kan også være at kunnskapen om corneatykkelsens innvirkning på det intraokulære trykket har blitt kjent (Parissi, 2007).

Grunnen til at tonometer og pakometer ikke finnes i hver forretning kan være at det er noen optiske forretninger som drives av optikere med fagskoleutdanning som ikke har hatt opplæring i å bruke slike instrumenter. De har heller ikke kompetanse til å tolke eventuelle resultater.

En sterk side ved studien vår er at svarprosenten i den historiske spørreundersøkelsen ligger på 80,5%. Etter våre ekskluderingskriterier er svarprosenten fremdeles sterk med 76,5%. Dette gjør at vi med rimelig sikkerhet kan stole på disse resultatene.

Derimot er det flere svake sider som kan ha påvirket resultatene våre. Vi har blant annet en historisk spørreundersøkelse som er fra år 2005/2006. Tallene har sannsynligvis endret seg frem til i dag, i og med at den historiske spørreundersøkelsen ble gjennomført for 3 år siden. Optiske forretninger kan ha kjøpt inn flere instrumenter og optikere kan ha fått høyere utdanning etter år 2005.

Andre svake sider ved den historiske spørreundersøkelsen, er eventuelle misforståelser ved spørsmålene i den webbaserede spørreundersøkelsen. Det kan også ha vært feil i analysen på grunn av feil ved inntasting av data, og dette er noe vi ikke har hatt kontroll over siden da dette ble utført av hovedprosjektgruppen 2005/2006.

Den retrospektive informasjonsinnsamlingen har en sterk side ved at man kan se en indikasjon på økning i salg med kun tall fra to leverandører.

Svake sider som er relatert til innsamlings skjema fra leverandørene er at vi fikk oppgitt omtrentlige salgstall. Dette kan ha påvirket våre prosenttall som skal fremstille en eventuell økning eller nedgang i salget. En annen svakhet er at vi kun har salgstall fra to av leverandørene i vår studie da det finnes flere leverandører av kliniske instrumenter.

Nye forskningsspørsmål som har dukket opp under studien vår, som kan være viktige å besvare i fremtidige studier er å se på sammenhengen mellom forretningsform og instrumentering. Dette ble ikke gjort i vårt studie på grunn av tidsmessige årsaker.

Konklusjon

Gjennom kartleggingen kom det fram at 84,0% av optikerforretningene oppfyller kravet til minimusinstrumentering i følge NOFs retningslinjer i klinisk optometri. Det vil si at hver 6. forretning ikke fyller disse kravene. Det har skjedd en økning i salg av instrumenter etter 2004, da optikere fikk mulighet til å bruke diagnostiske medikamenter. Den relative økningen i samlet salgstall fra 2003 til 2007 er på 18,9%.

Etterord

84% er et høyt antall av optikerforretningene, men vi skulle ønske å se at det var 100% som hadde et minimum av instrumenter.

Vi håper at de forretningene som ikke har et minimum av instrumenter er flinke til å henvise sine pasienter videre, eller har anskaffet flere instrumenter i ettertid.

Prosjektet vårt gjør at man kan komme til mange konklusjoner og nye forskningsspørsmål.

Vi ønsker å rette en stor takk til veileder førsteamanuensis Per O. Lundmark Ph.D. for uvurderlig veiledning, hovedprosjektgruppen "Utbredelse og praktisering av screening for glaukom blant norske optikere" fra 2005/2006 som ga oss tillatelse til å bruke tallmaterialet, og samt en takk til leverandørene som har gitt oss tilgang til salgshall.

Tilslutt ønsker vi å takke Norges Optikerforbund, Rodenstock AS og ProCornea Spesiellinsen AS for økonomisk støtte.



*Bak fra venstre: Helen Aune, Anne Grete Øia og Anja Marie Berg
Foran fra venstre: Ajla Kohnic, Tone Marit Nagel og Evelyn Rygh Husby*

Referanser

Bergan, T.A., Nygaard, G., Svennevig, G.M., Johansen, H., Nilsen, R., Brox, H.,(2006) *Utbredelse og praktisering av screening for glaukom blant norske optikere*. Høgskolen i Buskerud Institutt for optometri og synsvitenskap

Lewandowski, I., Bruun, S.,(2005) *Fra optikk til optometri*. Norges Optikerforbund og Synsinformasjon. ISBN 82-303-0421-1

Norges Optikerforbund, (2005) *Retningslinjer i klinisk optometri*. Norges Optikerforbund

Norges Optikerforbund, (2005) *Kompetansestandard for norsk optometri*. Norges Optikerforbund

Parissi, E.,(2007) Kliniske tanker om tonometri. *Optikeren* 5, 36-40.

Vikesdal, G.H., (2004) Magne Helland: Jeg vil ikke ta i bruk diagnostika. *Optikeren* 4, 20.

Vedlegg

Vedlegg 1: Fullmakt fra medlemmer av hovedprosjektet "Utbredelse og praktisering av screening for glaukom blant norske optikere".

Vedlegg 2: Spørsmål fra historisk spørreundersøkelse

Vedlegg 3: Variabelliste

Vedlegg 4: Invitasjonsbrev til leverandører

Vedlegg 5: Datainnsamlings skjema

Vedlegg 6: Forskningsprotokoll

Vedlegg 1

Fullmakt

Lundmark, Per

From: netta [nettab76@hotmail.com]
Sent: 29. oktober 2007 21:01
To: Lundmark, Per
Subject: RE: Tillatelse å bruke innsamlet data

Hei da har jeg fått svar fra alle sammen, så da er tillatelsene i orden:)
Så ser vi hvordan det blir med artikkelen etterhvert.

Thorny

Subject: RE: Tillatelse å bruke innsamlet data
Date: Fri, 26 Oct 2007 11:43:14 +0200
From: Per.Lundmark@hibu.no
To: nettab76@hotmail.com

Hei Thorny!
Jeg forstår reaksjonen deres men det står igjen en del arbeid og det vil vel ikke være helt rettferdig hvis ikke forfatternavnen på artikkelen inkluderer de som bidrar hele veien fram til målstreken? Med tilbakemelding mener jeg en prosess hvor artikkelutkastet blir sirkulert blant forfatterne for konstruktiv tilbakemeldning. Målsetting er givetvis at svakheter og uklarheter skal avdekkes før vi sender den in til en tidsskrift (vil foreslå Tidsskr Nor Lægeforening).
Håper at svaret mitt gjorde intensjonen litt klarere?
Da innventer vi svar fra resten av gruppen.

Hilsen,
Per

From: netta [mailto:nettab76@hotmail.com]
Sent: 25. oktober 2007 23:32
To: Lundmark, Per
Subject: RE: Tillatelse å bruke innsamlet data

Hei jeg har pratet med Gunnar og Gudrun og vi gir tillatelse til å analysere dataene for å få det publisert, og at prosjektgruppen kan bruke d videre, men jeg venter på tilbakemelding fra resten av gruppa.
Vi bare lurere på hva du mener med å gi tilbakemelding til artikkelen, hvor stort arb du tenker da, for i utgangspunktet synes vel hvertfall jeg at det er riktig at vi alle blir nevnt på likefot som medforfattere siden

Vedlegg 1

Fullmakt

vi gjorde en jobb m prosjektet hele gjengen... Har jo noe m hvor stort dette er...

Mvh
Thorny

Subject: Tillatelse å bruke innsamlet data
Date: Thu, 25 Oct 2007 18:49:02 +0200
From: Per.Lundmark@hibu.no
To: nettaB76@hotmail.com; gunnarn@broadpark.no;
gudrunmargrethe@gmail.com;
johhen76@hotmail.com; optiker.nilsen@gmail.com;
optiker.brox@gmail.com

Hei optikerkolleger!
Håper det står bra til med dere der ute i det avlange land...
...og at dere savner oss på skolen, i hvert fall litt? .

Jeg har to konkrete spørsmål til alle i gruppen vdr det hovedprosjekt som dere gjennomførte 2005/2006:

1. Jeg spør om tillatelse fra gruppen å analysere datamaterialet med målsettingen å få undersøkelsen publisert. Vdr forfatterskap er mitt forlag er at jeg står som førsteforfatter og at de av dere som ønsker å gi tilbakemeldinger på innholdet blir medforfattere. Alle andre vil bli anerkjent i etterordet.
26.05.2008

2. Jeg spør også om tillatelse for en av årets prosjektgrupper å bruke den del av dataen som omhandler instrumentering og bakgrunnsopplysninger. Gruppen ønsker å kartlegge instrumenteringen bland optikerbedrifter opp mot NOFs kliniske retningslinjer, og vil utvide studien med tilleggensinformasjon fra instrumentleverandører.
Håper på et snart svar fra dere.

Hilsen,
Per

Opprett ditt Windows Live Space i dag og del bilder med dine venner Del bildene med vennene dine!

Få den nye Windows Live Messenger! Prøv det!

26.05.2008

Vedlegg 2 Spørsmål fra historisk spørreundersøkelse

Spørsmål 1: I hvilket fylke ligger din praksis?

- Svaralternativ:
- Østfold
 - Akershus
 - Oslo
 - Hedmark
 - Oppland
 - Buskerud
 - Vestfold
 - Telemark
 - Aust-Agder
 - Vest-Agder
 - Rogaland
 - Hordaland
 - Sogn og Fjordane
 - Møre og Romsdal
 - Sør-Trøndelag
 - Nord-Trøndelag
 - Nordland
 - Troms
 - Finnmark

Spørsmål 2: Hvilken forretningsform beskriver best praksisen?

- Svaralternativ:
- Sentralstyrt
 - Frittstående uten kjedetilknypning
 - Frittstående med kjedetilknypning
 - Franchise

Spørsmål 11: Hvilke av disse instrumentene er tilgjengelig i praksisen?

- Svaralternativ:
- Håndholdt direkte oftalmoskop
 - Håndholdt monokulært indirekte oftalmoskop
 - Spaltelampe
 - Linser for indirekte oftalmoskopi
 - Gonioskopilinse
 - Spaltelampemontert applanasjonstonometer (Goldmann)
 - Håndholdt applanasjonstonometer
 - Rebound tonometer
 - TonoPen
 - Non-Contact tonometer
 - Funduskamera
 - Pakometer

Vedlegg 2 Spørsmål fra historisk spørreundersøkelse

Spørsmål 12: Finnes en eller flere av følgende synsfeltmålere i praksisen?

- Svaralternativer:
- Har ikke synsfeltmåler
 - Bjerrum gardin/tangenscreen
 - Goldmann kuleperimeter
 - Thuestad veggmonterte synsfeltscreener
 - Friedmann Visual Field Analyser Mark 1
 - Friedmann Visual Field Analyser Mark 2
 - Henson Central Field Analyser 2000
 - Henson Central Field Analyser 3000
 - Henson Central Field Analyser 3200
 - Henson Pro
 - Humphrey Visual Field Analyser – alle tidligere modeller
 - Medmont perimeter – alle tidligere modeller
 - Octopus perimeter
 - Octopus 1-2-3 perimeter
 - Peristat
 - Dicon autoperimeter – alle modeller
 - Instrumenter som bruker frequency doubling teknikk som stimuli
 - Instrumenter som bruker high pass resolution teknikk som stimuli
 - Instrumenter som bruker annen teknikk for presentasjon av stimuli
 - Andre

Spørsmål 21: Hvor mange av optikerne i praksisen har kontaktlinsekompetanse eller er i ferd med å ta speisalutdanning i kontaktlinsetilpassning?

Spørsmål 22: Hvor mange av optikerne har mastergrad eller er i ferd med å ta mastergradsutdanning?

Spørsmål 23: Hvor mange av optikerne i praksisen er i ferd med å ta eller har tatt GKD-2 kurset?

Vedlegg 3

Variabelliste

Variabelbenevning	Teoretisk definisjon	Operasjonell definisjon	Målenivå	Svaralternativer
Fylke	Geografisk plassering av praksis	Fylke	Nominal-skala	<ol style="list-style-type: none"> 1. Østfold 2. Akershus 3. Oslo 4. Hedmark 5. Oppland 6. Buskerud 7. Vestfold 8. Telemark 9. Aust- Agder 10. Vest- Agder 11. Rogaland 12. Hordaland 13. Sogn og Fjordane 14. Møre og Romsdal 15. Sør- Trøndelag 16. Nord- Trøndelag 17. Nordland 18. Troms 19. Finnmark
Forretningsform	Grad av selvstendighet i driften av forretningen	Kategoriserte forretningsformer	Ordinal-skala	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sentralstyrt 2. Franchise 3. Frittstående med kjede-tilknytning 4. Frittstående uten kjede-tilknytning

Vedlegg 3

Variabelliste

Variabelbenevning	Teoretisk definisjon	Operasjons definisjon	Målenivå	Svaralternativer
Instrumenter	Instrument tilgjengelig en klinisk hverdag	Kategorise instrument som er tilgjengelig praksisen	Nominal-skala	<ol style="list-style-type: none">1. Håndholdt direkte oftalmoskopi2. Håndholdt monokulært indirekte oftalmoskopi3. Spaltelampe4. Linser for indirekte oftalmoskopi5. Gonioskopilinse6. Spaltelampemontert applanasjonstonometer7. Håndholdt applanasjonstonometer8. Rebound tonometer9. TonoPen10. Non- contact tonometer11. Funduskamere12. Pakometer

Vedlegg 3

Variabelliste

Variabel-benevning	Teoretisk definisjon	Operasjonell definisjon	Målenivå	Svaralternativer
Synsfeltmålere	Instrumenter tilgjengelige i en klinisk hverdag	Kategoriserte synsfeltmålere som er tilgjengelige i praksisen	Nominal-skala	<ol style="list-style-type: none"> 1. Har ikke synsfeltmåler 2. Bjerrum gardin/tangenscreen 3. Goldmann kuleperimeter 4. Thuestad veggmontert synsfeltscreener 5. Friedmann Visual Field Analyser Mark 1 6. Friedmann Visual Field Analyser Mark 2 7. Henson Central Field Analyser 2000 8. Henson Central Field Analyser 3000 9. Henson Cebtral Field Analyser 3200 10. Henson Pro 11. Humphrey Visual Field Analyser- alle tidligere modeller 12. Humphrey Visual Field analyser 700 13. Medmont perimeter alle modeller 14. Octopus perimeter 15. Octopus 1-2-3 perimeter 16. Peristat 17. Dicon autoperimeter- alle modeller 18. Instrumenter som bruker frequency doubling teknikk som stimuli 19. Instrumenter som bruker high pass resolution teknikk som stimuli 20. Instrumenter som bruker annen teknikk for presentasjon av stimuli 21. andre

Vedlegg 3

Variabelliste

Variabelbenevning	Teoretisk definisjon	Operasjonell definisjon	Målenivå	Svaralternativer
Kontaktlinse-kompetanse	Antall optikere med kontaktlinse-kompetanse	Antall optikere som har eller er i ferd med å oppnå kontaktlinse-kompetanse	Intervall-skala	Antall optikere
Mastergrad	Antall optikere med mastergrad	Antall optikere som har eller er i ferd med å oppnå mastergrad	Intervall-skala	Antall optikere
GKD 2 kurs	Antall optikere med GKD 2 kurs	Antall optikere som har eller er i ferd med å oppnå GKD 2 kurs	Intervall-skala	Antall optikere

Vedlegg 4

Invitasjonsbrev

Høgskolen i Buskerud
Avdeling for optometri og synsvitenskap
Hovedprosjektgruppe 2 v/Anja Marie Berg
Frogsvei 41
3611 Kongsberg

Kongsberg, 31.01.08

Mottakers adresse

Hei

Vi er seks avgangsstudenter fra Avdeling for optometri og synsvitenskap¹ (AFOS) ved Høgskolen i Buskerud, som holder på med hovedprosjekt som går ut på kartlegging av kliniske instrumenter i optiske forretninger rundt om i landet. Vi er interessert i om det finnes nok instrumenter i praksisene til å foreta en synsundersøkelse i forhold til de retningslinjer som er blitt utarbeidet av Norges Optikerforbund (NOF). Prosjektet blir veiledet av 1.amanuensis Per O. Lundmark ved AFOS, kan nåes på telefon 32869676.

Vi henvender oss til Dere for å få tilgang på salgstall av diverse instrumenter til optiske forretninger i perioden 2000-2007. (se vedlagt skjema) Informasjonen vil bli brukt for å kvalitetssikre resultatene fra en undersøkelse blant norske optikerbedrifter i 2005². I tillegg vil utviklingen av salget av instrument over tidsperioden kunne gi en indikasjon på om optikers rekvisisjonsrett på diagnostiske legemidler³ i 2004 har medført en forandring av praksis. Informasjonen behandles konfidensielt og vil ikke kunne tilbakeføres til hver enkelt leverandør. Resultatene vil bli presentert i form av en rapport og eventuelt en artikkel i fagbladet Optikeren. Alle hovedprosjektoppgaver ved AFOS vil bli presentert muntlig og i posterformat onsdagen den 11. juni, 2008. Dere vil få tilsendt en invitasjon i slutten av mai.

Vi håper på å få tilbakemelding med eventuelle salgstall utfylt i medfølgende skjema. Skjemaet kan sendes tilbake i ferdig frankert konvolutt. For spørsmål kan vi kontaktes på e-mail: anja_marieb@hotmail.com eller tlf.nr: 47 64 09 77. Hvis dere har tid ønsker vi samtidig å besøke Dere for samtale.

Vi håper på positivt svar fra Dere. På forhånd takk.

¹ Ombesørger landets eneste utdanning av optikere.

² Utbredelse og praktisering av screening for glaukom blandt norske optikere.

³ Dilatere pupillen og lammelse av akkommodasjon.

Vedlegg 4

Invitasjonsbrev

Vedlegg: Informasjonsinnsamlings skjema som viser de instrumenttyper og salgstall som er av interesse for studien. Skjemaet kan fylles ut og returneres til prosjektgruppen.

Med vennlig hilsen

Anja Marie Berg
Helen Aune
Tone Marit Nagel
Anne Grete Øia
Ajla Kohnic
Evelyn Rygh Husby

Anja Marie Berg
Gruppeleder

Per O. Lundmark Ph.D
Veileder

Vedlegg 5

Datainnsamlingskjema

Innsamlingskjema

Instrument	Forklaring	Salgstall 2000	Salgstall 2001	Salgstall 2002	Salgstall 2003	Salgstall 2004	Salgstall 2005	Salgstall 2006	Salgstall 2007
Direkte oftalmoskopi	Håndholdt instrument for undersøkelse av det indre øyet.								
Linse for indirekte oftalmoskopi	F.eks Volk +90D,+78D og +60D R huby-linse (-55D)								
Gonioskoplinse	3- eller 4-speillinse til undersøkelse av det indre øyet								
Spaltelampe	Biomikroskop								
Synsfeltapparat	Instrument til undersøkelse av synsfelt								
Funduskamera	Instrument som tar bilde av netthinne								
Tonometer	Instrument for måling av øyetrykk								
Pakometer	Instrument for måling av corneas tykkelse								

Forskningsprotokoll

Instrumentering i optometrisk praksis vurdert opp mot Norges Optikerforbunds kliniske retningslinjer.

Instrumentation in optometric practice in relation to clinical guidelines by the Norwegian association of Optometrists.

Hovedprosjekt 07/08

Høgskolen i Buskerud, avdeling Kongsberg
Avdeling for optometri og synsvitenskap

Anja Marie Berg, Helen Aune, Tone Marit Nagel, Anne Grete Øia, Ajla Kohnic og Evelyn Rygh Husby

Innholdsfortegnelse

Bakgrunn med problemstilling og formål.....	3
Design	3
Utvalg.....	3
Målevariabler	4
Datainnsamling	6
Analyse	7
Prosjektorganisasjon	7
Personell, utstyr og ressurser	7
Økonomi	8
Tidsplan	8
Publisering	8
Etikk.....	9
Referanser	9
Vedlegg.....	9

Bakgrunn med problemstilling og formål

I lys av at utdanningskvaliteten av optikere har blitt styrket og videreutdanninger på høyere akademisk nivå har tilkommet under de 18 år som yrket har tilhørt primærhelsetjenesten, er det viktig å kartlegge de forutsetninger som bestemmer hvordan norske optikere bedriver sin kliniske virksomhet. I Norges optikerforbunds Retningslinjer i klinisk optometri (Norges Optikerforbud, 2005) er de prosedyrer som inngår i den optometriske rutineundersøkelsen basert på tester og metoder som forutsetter tilgang til formålstjenelig instrumentering. Vi kjenner ikke til at instrumenter i optiske forretninger har blitt undersøkt i en slik kontekst i tidligere studier. Derfor er formålet med dette studie å *kartlegge frekvens og type optometrisk instrumentering i norske optikerforretninger og vurdere funnene opp mot NOFs kliniske retningslinjer*. Resultatene vil kunne avdekke eventuelle ulikheter blant norske optikerforretninger og derved bidra til å gi en bedre forståelse av hvordan profesjonen skal kunne ivareta sin rolle i primærhelsetjenesten.

Design

Designen av studien inneholder analyse av historiske data fra en webbasert spørreundersøkelse, samt informasjonsinnsamling i nåtid.

Utvalg

Målpopulasjonen til vår studie er alle norske optikerforretninger, som driver synsundersøkelser som førstelinjes helsetjeneste, samt alle selskaper som utfører salg av kliniske instrumenter til optikere.

Følgende kriterier ble brukt for å definere studiepopulasjonen av optikerforretninger i de historiske dataene som inngår i studien:

Inkluderes: Optikerforretninger og optometriske klinikker med én eller flere autoriserte optikere.

Ekskluderes: Optometriske klinikker på sykehus, private og offentlige øyeklinikker, hjelpemiddelsentraler, forsknings- og utviklingsinstitusjoner samt leverandører.

Studiepopulasjonen bestående av selskaper som utfører salg av optiske instrumenter er basert på følgende kriterier:

Inkluderes: Aktører på det norske markedet som selger kliniske instrumenter til optometrisk bruk.

Ekskluderes: De aktørene som selger bare glass eller bare optotekniske instrumenter.

Rekruttering av selskaper som utfører salg av optiske instrumenter vil skje i form av brev med datainnsamlingskjema som vedlegg, oppfølging per telefon og eventuelt besøk.

Målevariabler

Med utgangspunkt i Retningslinjer i klinisk optometri (Norges Optikerforbund, 2005) vil følgende målevariabler bli inkludert i studien.

Variabelbenevning	Teoretisk definisjon	Operasjonell definisjon	Målenivå	Svaralternativer
Fylke	Geografisk plassering av praksis	Fylke	Nominal-skala	<ol style="list-style-type: none"> 1. Østfold 2. Akershus 3. Oslo 4. Hedmark 5. Oppland 6. Buskerud 7. Vestfold 8. Telemark 9. Aust- Agder 10. Vest- Agder 11. Rogaland 12. Hordaland 13. Sogn og Fjordane 14. Møre og Romsdal 15. Sør- Trøndelag 16. Nord- Trøndelag 17. Nordland 18. Troms 19. Finnmark
Forretningsform	Grad av selvstendighet i driften av forretningen	Kategoriserte forretningsformer	Ordinal-skala	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sentralstyrt 2. Franchise 3. Frittstående med kjedetilknnytning 4. Frittstående uten kjedetilknnytning
Instrumenter	Instrumenter tilgjengelig i en klinisk hverdag	Kategoriserte instrumenter som er tilgjengelige i praksisen	Nominal-skala	<ol style="list-style-type: none"> 1. Håndholdt direkte oftalmoskopi 2. Håndholdt monokulært indirekte oftalmoskopi 3. Spaltelampe 4. Linser for indirekte oftalmoskopi 5. Gonioskopilinse 6. Spaltelampemontert applanasjonstonometer 7. Håndholdt applanasjonstonometer 8. Rebound tonometer 9. TonoPen 10. Non- contact tonometer 11. Funduskamere 12. Pakometer

Variabelbenevning	Teoretisk definisjon	Operasjonell definisjon	Målenivå	Svaralternativer
Synsfeltmålere	Instrumenter tilgjengelige i en klinisk hverdag	Kategoriserte synsfeltmålere som er tilgjengelige i praksisen	Nominal-skala	<ol style="list-style-type: none"> 1. Har ikke synsfeltmåler 2. Bjerrum gardin/tangenscreen 3. Goldmann kuleperimeter 4. Thuestad veggmonterte synsfeltscreener 5. Friedmann Visual Field Analyser Mark 1 6. Friedmann Visual Field Analyser Mark II 7. Henson Central Field Analyser 2000 8. Henson Central Field Analyser 3000 9. Henson Central Field Analyser 3200 10. Henson Pro 11. Humphrey Visual Field Analyser – alle tidligere modeller 12. Humphrey Visual Field Analyser 700 serie 13. Medmont perimeter-alle modeller 14. Octopus perimeter 15. Octopus 1-2-3 perimeter 16. Peristat 17. Dicon autoperimeter-alle modeller 18. Instrumenter som bruker frequency doubling teknikk som stimuli 19. Instrumenter som bruker high pass resolution teknikk som stimuli. 20. Instrumenter som bruker en annen teknikk for presentasjon av stimuli 21. Andre

Variabelbenevning	Teoretisk definisjon	Operasjonell definisjon	Målenivå	Svaralternativer
Kontaktlinse-kompetanse	Antall optikere med kontaktlinse-kompetanse	Antall optikere som har eller er i ferd med å oppnå kontaktlinse-kompetanse	Intervall-skala	Antall optikere
Mastergrad	Antall optikere med mastergrad	Antall optikere som har eller er i ferd med å oppnå mastergrad	Intervall-skala	Antall optikere
GKD 2 kurs	Antall optikere med GKD 2 kurs	Antall optikere som har eller er i ferd med å oppnå GKD 2 kurs	Intervall-skala	Antall optikere
Salgstall for instrumenter	Antall kliniske instrumenter solgt per år til optikere i perioden 2000-2007	Salgsomsetning per år av kategoriserte instrumenter i perioden 2000-2007	Ordinal-skala	<ol style="list-style-type: none"> 1. Direkte oftalmoskop 2. Linser for direkte oftalmoskop 3. Gonioskopi-linse 4. Spaltelampe 5. Synsfeltmåler 6. Funduskamera 7. Tonometer 8. Pakometer

Datainnsamling

Datainnsamling knyttet til historisk data inneholder organisering og kvalitetssikring av tidligere innsamlet informasjon, samt restriksjon av variabler som inngår i studien. Innledningsvis vil det bli søkt tillatelse for bruk av dataen fra følgende personer med opphavsrett til materialet: Thorny A. Bergan, Gunnar Nygaard, Gudrun M.

Svennevig, Henning Johansen, Richard Nilsen og Hilde Brox.

Når tillatelse er bevilget vil dataen som er organisert i Microsoft Access bli flyttet over, og organisert i regnearket Microsoft Excel. En rekke algoritmer vil bli inkludert i databasen for å kvalitetssikre innholdet. Hvis mulig vil usikre måleverdier / manglende data bli kontrollert opp mot rådata. Relevante variabler vil bli flyttet over til en egen database i Excel for deskriptiv analyse og generering av grafer og tabeller. Denne databasen vil også utgjøre grunnlaget for videre analyser med statistisk software (SPSS v.13,0).

Innsamling av data fra leverandører vil bli gjort ved å sende ut et brev (vedlegg 1) med et innsamlingskjema som vedlegg. Brevet vil bli kvalitetssikret av en fagperson på instituttet før det sendes ut til leverandørene. For å oppnå en tilstrekkelig svarprosent og kvalitetsikre informasjonen vi samler inn, vil vi kontakte leverandørene per telefon hvis vi ikke har fått svar per e-mail eller brev innen 2 uker etter utsendt brev. Utsending av brev vil foregå i uke 5. Vår øvre grense for

tilbakemelding må skje innen uke 11 pga tidsplanen. Hvis informasjonen er utilstrekkelig avtales et møte med en representant fra leverandørene. Hensikten med møte blir å kvalitetssikre informasjonen vi får inn.

Dataene som samles inn vil registreres og organiseres i Excel, og senere føres over i SPSS for statistisk analyse.

Kvalitetssikring av rådataen vil skje ved sjekk av missing rådata og sjekk av urimelige rådataverdier. Databasen vil bli kvalitetssikret ved å sjekke missing data, urimelige verdier og dataoverføringer.

Analyse

Resultatene fra undersøkelsen vil bli analysert ved hjelp av deskriptiv statistikk. Sammenlikning av undergrupper vil bli analysert ved hjelp av ikke-parametriske statistiske metoder. Programmer som kommer til å bli brukt i analysen av materialet er Access, Excel og SPSS. Svarene vil bli behandlet statistisk i SPSS. Dataene vil i den ferdige rapporten bli presentert ved hjelp av tekst, og eventuelt tabeller og diagrammer.

Prosjektorganisasjon

Gruppeleder: Anja Marie Berg

Økonomiansvarlig: Helen Aune

Sekretær: Tone Marit Nagel

Øvrige gruppemedlemmer: Ajla Kohnic, Anne Grete Øia, Evelyn Rygh Husby.

Gruppelederen skal fungere som gruppens kontaktperson, hovedansvarlig for progresjonen til prosjektet og for at alle fristene blir overholdt. Gruppelederen skal sørge for at oppgavene som skal gjøres blir fordelt mellom gruppemedlemmene på en fornuftig måte. Gruppelederen skal også ha ansvaret for å vite hva som skal gjøres til hvert gruppemøte. Gruppelederen tar vare på og samler alle dokumenter i en prosjektperm.

Økonomiansvarlig har ansvaret for å holde orden på økonomien under prosjekttiden. Økonomiansvarlig har også ansvaret for at gruppen holder seg innenfor budsjettet som er satt opp for prosjektet.

Sekretæren skal skrive referat fra hvert gruppemøte og sende det videre til alle gruppemedlemmene og veilederen for prosjektet.

Personell, utstyr og ressurser

Menneskelige ressurser: Gruppens medlemmer og veileder Per Lundmark.

Utstyr: data, telefon og internett.

Monetære ressurser: Vi beregner å motta økonomisk støtte fra NOF, samt andre bedrifter og organisasjoner med tilknytting til optometrifaget og/eller instrumentering.

Sponsorbrev (vedlegg 2) vil bli sendt ut til: Rodenstock Norge A/S, Essilor Norge A/S, Carl Zeiss A/S, InnZ Medical A/S, Norges Optikerforbund, CIBA Vision Norge A/S, Luxottica, Sentralslip, Pro Cornea, Synsam Norge, Krogh Optikk A/S, MultiOptikk A/S

Økonomi

Post		Debet	Kredit	Merknad
1	Trykking av rapport		2500	1
2	Plakat		700	1
3	Foto/fremkalling		200	
4	Div kontorutstyr, kopi		300	2
5	Telefon		200	
6	Porto		50	3
7	CD ROM		50	
8	Reise		2000	4
9	Uforutsette utgifter		500	
11	Sponsorinntekter	6500		5
12	Egeninnsats 6*300,-	1800		
	BALANSE	8300	6500	

Merknader

1. Trykking og innbinding av 8 stk rapporter. Intern veileder 1 stk, biblioteket 1 stk, gruppens medlemmer 6 stk. Trykking også av plakaten som skal henge i gangen på skolen.
 2. Diverse kontorutstyr som perm og kopikort
 3. Porto og konvolutt for sending av brev til leverandørene
 4. Reise til leverandørene Rodenstock, Essilor og InnZ
 - InnZ: 192km*3,- =576,- Passasjertillegg: 192km*1,- =192,- Sum: 768,-
 - Rodenstock: 17km*3,- =51,- Passasjertillegg: 17km*1,- =17,- Sum: 68,-
 - Bom: 60,-
 - Parkering: 40,-
- Sum reise 1 bil: 936,-
Sum reise 2 biler: 936,-*2= 1872,-

Tidsplan

Vedlegg 3.

Publisering

Under jobbingen med hovedprosjektet skal det formuleres en artikkel som vi skal prøve å få publisert i Optikeren.

Prosjektet skal leveres i to innbundne eksemplarer til HiBu. Et eksemplar til veileder, der regnskap og rådata er vedlagt som separate vedlegg. Det skal leveres et eksemplar til biblioteket som skal ligge der, uten regnskap og rådata. Det vil også bli

levert en elektronisk kopi av prosjektrapporten til veileder og to elektroniske eksemplarer til biblioteket.

Prosjektframleggingen skal skje onsdag 11.06.08. Frist for innlevering av endelig hovedprosjektrapport er fredag 30.05.08. Da skal også en poster med en kortfattet presentasjon av prosjektet leveres til veilder, denne posteren vil tilhøre instituttet.

Etikk

All innsamlet materiale vil bli behandlet konfidensielt.

Prosjektet vil støttes økonomisk fra flere bedrifter og oversikt vil bli dokumentert i prosjektrapporten.

Referanser

- Norges Optikerforbund (2005), *Retningslinjer i klinisk optometri*.
- Norges Optikerforbund (2003), *Kompetansestandard for norsk optometri (inkludert diagnostiske medikamenter)*

Vedlegg

1. Brev til leverandører med innsamlings skjema for salgstill
2. Sponsorbrev.....s. 10
3. Tidsplan.....s. 11

Vedlegg 2

Sponsorbrev

Høgskolen i Buskerud
Avdeling for optometri og synsvitenskap
Hovedprosjektgruppe 2 v/Anja Marie Berg
Frogsvei 41
3611 Kongsberg

Kongsberg, 02.04.08

Søkand om økonomisk støtte til hovedprosjekt

Vi er seks avgangsstudenter fra Avdeling for optometri og synsvitenskap¹ (AFOS) ved Høgskolen i Buskerud, som holder på med hovedprosjekt. Prosjektet vårt går på kartlegging av kliniske instrumenter i optiske forretninger rundt om i landet. Vi er interessert i om det finnes nok instrumenter i praksisene til å foreta en synsundersøkelse i forhold til de retningslinjer som er blitt utarbeidet av Norges Optikerforbund (NOF). Prosjektet blir veiledet av 1.amanuensis Per O. Lundmark ved AFOS.

I den forbindelse søker vi om et økonomisk bidrag på 1000 kr eller mer til gjennomføring av prosjektet.
Vedlagt ligger vårt budsjett.

Har du/dere spørsmål angående prosjektet, ta gjerne kontakt med Anja Marie Berg på tlf 47 64 09 77, eller på e-mail anja_marieb@hotmail.com.
Prosjektgruppens kontonummer: 2291 16 50146

Vi håper på positiv tilbakemelding på søknaden.

Med vennlig hilsen

Anja Marie Berg
Helen Aune
Tone Marit Nagel
Anne Grete Øia
Ajla Kohnic
Evelyn Rygh Husby

Anja Marie Berg
Gruppeleder

Per O. Lundmark Ph.D
Veileder

Vedlegg 3

Tidsplan

