



Maiju Järveläinen ja Anni Wuotila

## Tulevaisuuden refraktio on jo tätä päivää

Haastattelututkimus Topcon RDx -etärefraktio-ohjelmiston käytettävyydestä

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Optometrinen (AMK)

Optometrian tutkinto-ohjelma

Opinnäytetyö

31.10.2023

Tekijä	Maiju Järveläinen Anni Wuotila
Otsikko	Tulevaisuuden refraktio on jo tätä päivää. Haastattelututkimus Topcon RDx -etärefraktioiohjelmiston käytettävyydestä
Sivumäärä	32 sivua + 6 liitettä
Aika	31.10.2023
Tutkinto	Optometrismi (AMK)
Tutkinto-ohjelma	Optometrian tutkinto-ohjelma
Ohjaajat	Kajsa Sten, lehtori Johanna Valtanen, lehtori
<p>Etäterveydenhuollon merkitys on kasvanut Suomessa viime vuosina. Tänä vuonna myös optinen ala on kokenut murroksen etärefraktioinnin tultua käyttöön Instru Optiikka Oy:lle. Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on perehtyä etärefraktiointiin Topconin RDx-ohjelmistolla ja selvittää sen käytettävyyttä optometristien ja optisten myyjien näkökulmasta. Tavoitteena on tuoda Suomessa vielä tuntematon menetelmä näkyville ja rikkoa mahdollisia ennako-oletuksia etärefraktiota kohtaan. Opinnäytetyön yhteistyökumppaneina toimivat Topcon Healthcare Solutions EMEA Oy ja Instru Optiikka Oy.</p> <p>Opinnäytetyö toteutettiin puolistrukturoituna haastattelututkimuksena ja aineistonkeruun menetelmänä käytettiin lisäksi havainnointia. Tutkimuksessa haastateltiin kolmea optometristia ja kolmea optista myyjää, jotka työskentelevät Instru Optiikan liikkeissä RDx-ohjelmiston parissa. Havainnoinnit tehtiin yhdelle optometristille ja kahdelle optiselle myyjälle. Lisäksi haastatteluvastausten perusteella lähetettiin jatkokysely, jossa tarkennettiin haastatteluvastauksia ja kartoitettiin mahdollisia kokemusten muutoksia. Tuloksista tehtiin sisälönanalyysi ottaen huomioon haastatteluiden teemat.</p> <p>Opinnäytetyön teoriaosuudessa käsitellään RDx-ohjelmiston toimintaperiaatetta ja sisältöä sekä etänäöntutkimuspalvelua. Lisäksi työ sisältää aiempia tutkimustuloksia sekä teoriaa käytettävyydestä, etäterveydenhuollosta ja <i>Hyvästä optometristin tutkimuskäytännöstä</i>. Haastattelututkimuksessa kävi ilmi, että optometristit ja optiset myyjät ovat pääosin tyytyväisiä etärefraktioiohjelmistoon ja siihen liittyvään palvelukonseptiin. Selvisi, että ohjelmisto koetaan helppokäyttöiseksi ja toimivaksi, mutta optometristit nostivat esille skiaskopoinnin ja mikroskopoinnin pois jäämisen. Havainnoinneissa tutkimustilanteet olivat sujuvia ja jatkokyselyssä saatiin tarkennusta haastatteluissa ilmenneisiin parannusehdotuksiin. Opinnäytetyön tuotoksena tehtiin tiivistelmä etärefraktioinnista optisella alalla toimijoille.</p> <p>Kasvavan kiinnostuksen myötä opinnäytetyö tarjoaa selkeän katsauksen etänäöntutkimukseen ja näin ollen hyödyttää alalla toimijoita uuden aiheen äärellä. Johtopäätöksenä voidaan pitää etärefraktioinnin ja etänäöntutkimuksen olevan toimiva palvelu optometristin ja optisen myyjän näkökulmasta. Vaikka tutkimuksessa ei käsitelty laajemmin asiakasnäkökulmaa, haastatteluiden perusteella kävi ilmi, että myös asiakaskokemukset ovat olleet positiivisia. Tulevaisuudessa etärefraktiointi voi vastata näöntutkimuspalveluiden kysyntään kautta maan tuomalla ne paremmin asiakkaan saataville.</p>	
Avainsanat	etärefraktioiohjelmisto, etänäöntutkimus, käytettävyys, puolistrukturoitu haastattelu

Author	Maiju Järveläinen Anni Wuotila
Title	Tele-Refractation is Already Here. Interview Study of Topcon RDx Tele-Refractation Software's Usability
Number of Pages	32 pages + 6 appendices
Date	31 October 2023
Degree	Bachelor of Health Care
Degree Programme	Optometry
Instructors	Kajsa Sten, Senior Lecturer Johanna Valtanen, Senior Lecturer
<p>The importance of remote health care has been growing in Finland in recent years. This year, also the optical field has experienced the same change along with the introduction of Instru optiikka Oy's tele-refraction. The purpose of this thesis is to investigate tele-refraction using the Topcon's RDx software and to find out its usability for optometrists and optical sales personnel. The aim is to give to the yet little unknown method more publicity in Finland and to break possible prejudices against it. The collaborators of this thesis are as follows: Topcon Healthcare Solutions EMEA Oy and Instru Optiikka Oy.</p> <p>The thesis was conducted as a semi structured interview study. In addition to that, live observations were used as an information collection method. Three optometrists and three optical salespersons were interviewed. They use the RDx at their work at Instru Optiikka Oy. Based on the answers to the initial interviews, a follow-up questionnaire was sent. Its purpose was to clarify the previous answers and to find out possible new thoughts and experience using the tele-refraction. A content analysis was conducted from the results, taking the themes of the interviews into account.</p> <p>The theoretical part of the thesis consists of the operating principle of the RDx and tele-refraction's service model. In addition, the thesis includes former research results and theory of usability, remote health care and the practice called <i>Hyvä optometristin tutkimuskäytäntö</i> (<i>The good examination practice of the optometrist</i>). From the field survey it became apparent that optometrists and optical salespersonnel are mostly satisfied with the tele-refraction. RDx has been found out to be easy-to-use and functional but the optometrists brought up the lack of retinoscopy and microscopy. The observed tele-refraction sessions were fluent, and the follow-up questionnaire specified the required development. As the output of the thesis, a summary about tele-refraction was produced for optical service providers.</p> <p>This thesis offers a clear view to tele-refraction and therefore benefits people working in the optical field. As a conclusion, tele-refraction can be considered as a functional service from optometrists' and optical salespersonnel's point of view. The interviews revealed that customer feedback toward the tele-refraction has been positive, even though customer experience was not focused on in the survey. In the future, remote eye examination can be the answer for the growing demand of optical healthcare, bringing the services available to all customers all over the country.</p>	
Keywords	tele-refraction software, remote eye examination, usability, semi structured interview study

## Sisällys

1	Johdanto	1
2	Etänäöntutkimuksen toteuttaminen RDx-ohjelmistolla	3
2.1	Etärefraktoinnin kulku	3
2.2	RDx-ohjelmiston ominaisuudet	6
2.3	Etänäöntutkimuspalvelu	7
3	Etärefraktoinnin käytettävyys näönhuollossa	9
3.1	Käytettävyys ja käytettävyystudkimus	9
3.2	Aiempi tutkimus etärefraktoinnista RDx-ohjelmistolla	10
3.3	Etäterveydenhuolto	11
3.4	Hyvä optometristin tutkimuskäytäntö -ohjeistus	12
4	Tutkimuksen toteuttaminen	13
4.1	Tutkimuksen tarkoitus, -tavoite ja tutkimusmenetelmä	13
4.2	Aineistonkeruumenetelmät ja -analyysi	14
4.3	Opinnäytetyöprosessi	16
5	Tulokset	17
5.1	Optisten assistenttien havainnointi	17
5.2	Optometristin havainnointi	18
5.3	Optisten assistenttien haastattelut	19
5.4	Optometristien haastattelut	21
5.5	Jatkokysely	24
5.6	Johtopäätökset	25
6	Pohdinta	27
	Lähteet	30
	Liitteet	
	Liite 1. Haastattelurunko	
	Liite 2. Haastattelupyynnö	
	Liite 3. Havainnointirunko	
	Liite 4. Asiakkaan suostumus havainnointiin	
	Liite 5. Jatkokysely	
	Liite 6. Tuotos: Etärefraktointi RDx-ohjelmistolla	

# 1 Johdanto

Näöntutkimuspalveluita tarvitaan ympäri Suomea. Jotta palvelut pystytään jatkossakin takaamaan, on perinteisen refraktion rinnalle tullut käyttöön etärefraktio. Siinä optometristin on mahdollista suorittaa refraktio sijainnistaan riippumatta. Käytännössä tämä tapahtuu niin, että asiakas on optikkoliikkeessä optisen myyjän kanssa optometristin ollessa mukana etäyhteydellä. Suomen etäterveydenhuolto laajentui käsittämään näöntutkimuspalveluita Topcon Healthcare Solutions EMEA Oy:n RDx-etärefraktiointiohjelmiston myötä. Vuonna 2023 sen pilotointiversio tuli käyttöön Instru Optiikka Oy:n liikkeisiin.

Opinnäytetyön tarkoituksena on selvittää RDx-etärefraktiointiohjelmiston käytettävyyttä ja etänäöntutkimuksen vaikutusta sen parissa työskentelevien optometristien ja optisten myyjien työnkuvaan. Työssä pyritään selvittämään, mitä etärefraktiointia RDx-ohjelmistolla on ja miten etänäöntutkimuspalvelu toimii käytännössä. Tavoitteena on rikkoa mahdollisia ennako-oletuksia etänäöntutkimusta kohtaan ja tuoda tämä Suomessa vielä tuntematon menetelmä näkyville. Opinnäytetyö hyödyttää optisella alalla toimijoita lisäten tietoisuutta etärefraktioinnista.

RDx-etärefraktiointiohjelmiston käyttökokemuksia selvitettiin laadullisessa haastattelututkimuksessa. Koska aiheesta on vain vähän aiempaa tutkimustietoa, tehtiin haastatteluiden lisäksi etätutkimustilanteiden havainnointia laajemman aineiston keräämiseksi. Uuden menetelmän takia käyttökokemuksia ei ole ehtinyt vielä kertyä pitkältä ajalta, joten jatkokyselyllä haluttiin selvittää kokemusten jatkumoa. Tulosten analysoinnin tukena on käytetty käytettävyysteoriaa, aiheesta tehtyä aiempaa tutkimusta ja Hyvä optometristin tutkimuskäytäntö -ohjeistusta. Tuotoksena opinnäytetyössä tehtiin tiivistelmä etärefraktioinnista, jossa tieto on alalla toimijoille helposti lähestyttävässä muodossa.

Opinnäytetyössä verrataan etänäöntutkimusta perinteiseen näöntutkimukseen, jolla tarkoitetaan paikan päällä tapahtuvaa tutkimusta. Työssä käytetään optikoista ja optometristeista yhteisesti nimitystä optometristi, sillä haastateltavien ammattinimikkeellä ei ole tehdyn tutkimuksen kannalta merkitystä. Optisista myyjistä käytetään nimitystä optinen assistentti viitaten etänäöntutkimuksessa avustamiseen. Opinnäytetyö on tehty yhteistyössä Topcon Healthcare Solutions EMEA Oy:n (myöhemmin tekstissä Topcon) ja Instru Optiikka Oy:n (myöhemmin tekstissä Instru Optiikka) kanssa. Lähdemateriaali

RDx-ohjelmistosta on saatu käyttöön Topconilta. Tutkimuksessa mukana olevat optometristit ja optiset assistentit ovat Instru Optiikan työntekijöitä. Molemmat yhteistyökumppanit ovat auttaneet haastattelukysymysten muotoilussa ja antaneet asiantuntija-haastatteluita.

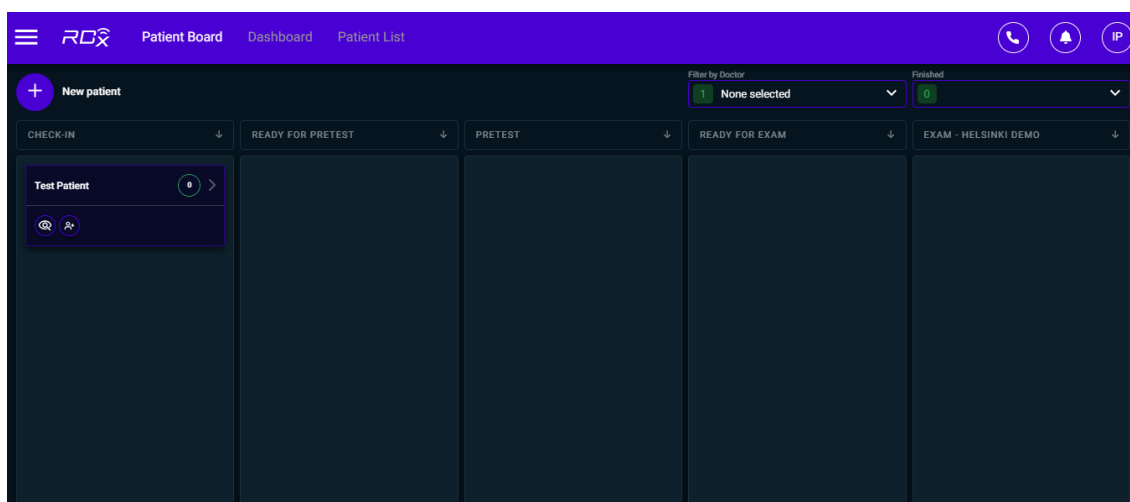
## 2 Etänäöntutkimuksen toteuttaminen RDx-ohjelmistolla

RDx (Remote Diagnostics) on Topconin etärefraktio-ohjelmisto, joka mahdollistaa etäältä ohjattavan reaaliaikaisen näöntutkimuksen. Etänäöntutkimuksessa asiakas saapuu optikkoliikkeeseen normaaliin tapaan, mutta näöntutkimuksen tekee etäyhteyden välityksellä mukana oleva optometri. Optikkoliikkeessä paikan päällä on optinen assistentti, joka avustaa näöntutkimuksessa. (RDx User Manual 2022.)

Topconilta saadussa asiantuntijahaastattelussa tarkennettiin RDx-ohjelmiston käyttöön liittyviä seikkoja sekä sitä, mitä ominaisuuksia Instru Optiikan pilotointiversiossa on. Opinnäytetyössä käsitellään RDx-ohjelmiston versiota 2.3.0. Kyseinen versio on myös Instru Optiikan käytössä. Tämä on vain yksi muoto ohjelmistosta ja sen käyttötavasta, sillä ohjelmisto voidaan räätälöidä sitä käyttävän toimijan tarpeiden ja toiveiden mukaisesti. Ohjelmistossa voi olla maakohtaisia eroja. (Lehtinen 2023.)

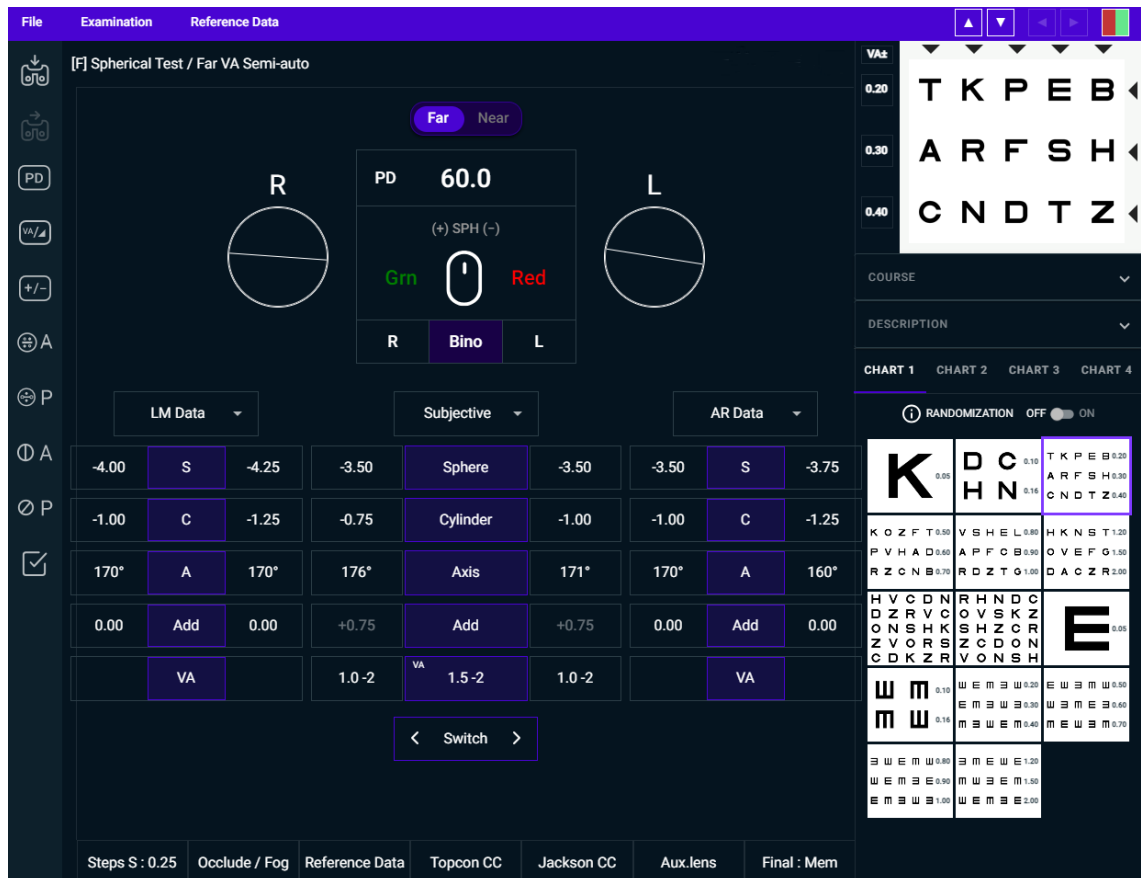
### 2.1 Etärefraktioinnin kulku

Etärefraktio alkaa asiakkaan kirjaamisella RDx-ohjelmistoon, jossa luodaan asiakkaalle potilaskortti. Potilasnäkyssä (Patient Board) potilaskortit ovat suunniteltu kuljetettavaksi tutkimusvaiheittain vasemmalta oikealle vetämällä ja tiputtamalla potilaskortti seuraavaan vaiheeseen. Potilasnäkyän ensimmäinen kohta on sisäänkirjautuminen, jonka jälkeen seuraavat vaiheet ovat: valmiina esimitauksiin, esimitaukset, valmiina tutkimukseen ja viimeisenä tutkimus. Potilaskortille on mahdollista lisätä esimitaustiedot. Tämän jälkeen etäoptometrille lähetetään tutkimuspyyntö RDx-ohjelmiston kautta. (RDx User Manual 2022.)



Kuva 1. RDx-ohjelmiston potilasnäky (Topcon Healthcare Solutions EMEA Oy).

Etäoptometrismi näkee tutkimuspyynnön RDx-ohjelmiston työpöydällä ja lisäksi hän saa siitä erillisen ilmoituksen. Kun etäoptometrismi on valmis aloittamaan tutkimuksen, hän ottaa yhteyttä myymälään RDx-ohjelmiston kautta. Myymälässä optinen assistentti avaa ääni- ja videoyhteyden. Tämän jälkeen etäoptometrismi voi käynnistää foropterin hallintaikkunan, josta hän pystyy etäkäyttämään automaattiforopteria ja näöntutkimustaulua. (RDx User Manual 2022.)

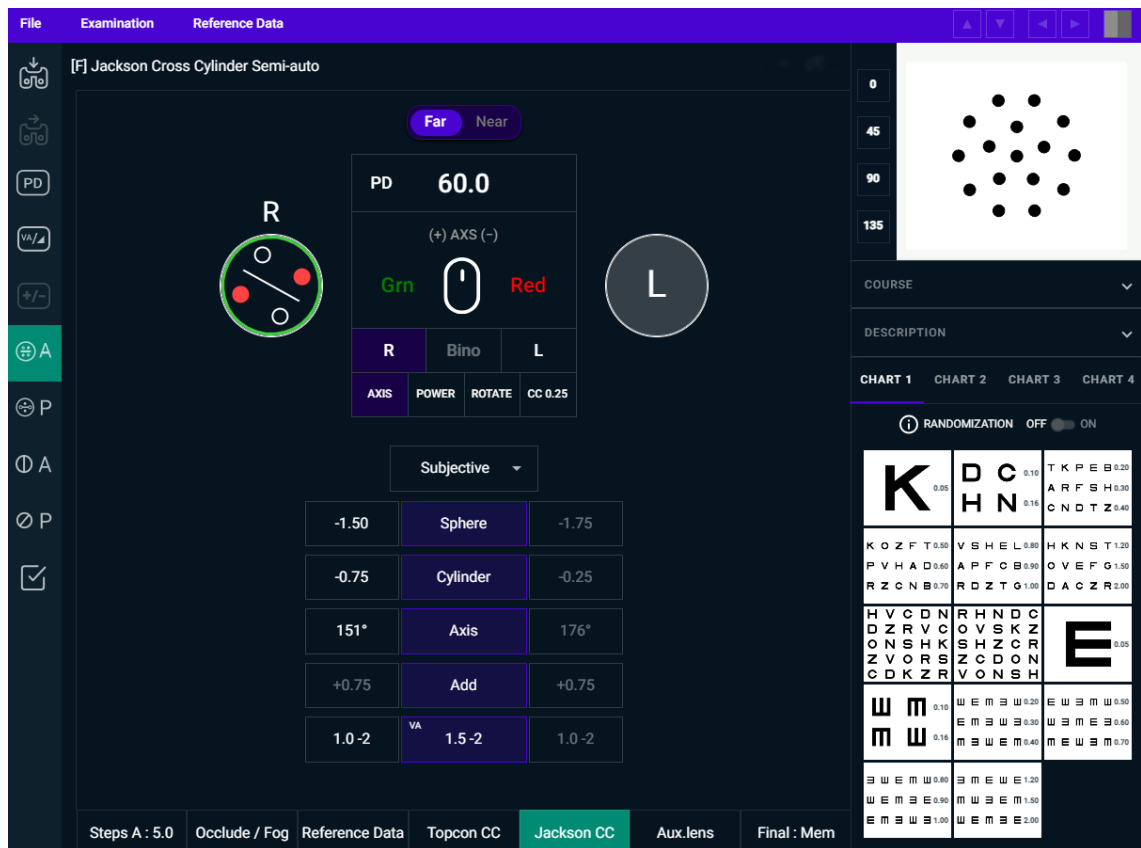


Kuva 2. RDx-ohjelmiston foropterin hallintaikkuna (Topcon Healthcare Solutions EMEA Oy).

Subjekttiivisen refraktion pohjaksi tulevat assistentin kirjaamien esitietojen voimakkuudet. Tiedot voivat siirtyä myös automaattisesti, mikäli esitutkimuslaitteet ovat yhdistetty RDx-ohjelmistoon. Käyttäjä voi itse asettaa ohjelmistosta, mitkä esitiedot hän haluaa foropteriin siirtyvän, esimerkiksi nykyiset silmälasivoimakkuudet. (RDx User Manual 2022.) RDx-ohjelmistolla subjektiivinen refraktio voidaan suorittaa Topcon CV-5000 automaattiforopterin tavoin. On kuitenkin näöntutkimustaulusta ja projektorista riippuvaista, mitä näöntutkimustestejä milläkin näöntutkimusyksiköllä voidaan suorittaa. (Lehtinen 2023.)



RDx-ohjelmistossa on mahdollista määrittää hajataitaisuuden korjausta muun muassa Jackson tai Topcon ristisyylinteritestillä. Jackson testissä ristisyylinterilinssiä käännetään painamalla käännä -painiketta (Rotate), jonka jälkeen haluttua akselisuuntaa sekä voimakkuutta muutetaan hiiren näppäimillä. Topconin omassa ristisyylinteritestissä asiakas näkee vaihtoehdot samanaikaisesti eikä tutkimuslinssiä tarvitse varsinaisesti kääntää. Lähitestien tekemiseksi optometrismi muuttaa foroapterin lähitilaan, jolloin foroapterin silmäteräväli muuttuu automaattisesti lähiasentoon ja foroapterin lukuvalo syttyy. Optometrismi pyytää optista assistenttia asettamaan lähitestitaulun foroapterin eteen sekä valitsemaan siitä oikean tutkimustaulun. (RDx User Manual 2022.)



Kuva 3. RDx-ohjelmiston foroapterin hallintaikkunan ristisyylinterinäkömäärittäminen (Topcon Healthcare Solutions EMEA Oy).

Refraktion ollessa valmis optometrismi sulkee foroapterin hallintaikkunan, jolloin refraktiotiedot siirtyvät foroapterista RDx-ohjelmistoon. Tämän jälkeen ääni- ja videoyhteyden voi katkaista. (RDx User Manual 2022.) Mikäli optometrismi ei sulje foroapterin hallintaikkunaa ennen yhteyden katkaisemista, refraktiotiedot eivät siirry foroapterista RDx-ohjelmistoon (Lehtinen 2023). RDx-ohjelmistoon on mahdollista luoda ja tallentaa asiakkaan silmälasiresepti sekä käynnin kooste. Nämä ovat valinnaisia ominaisuuksia ja ne voidaan

myös suorittaa RDx-ohjelmiston ulkopuolella optikkoliikkeen omassa potilastietojärjestelmässä. (RDx User Manual 2022.) Instru Optiikka ei käytä RDx-ohjelmistoa tietojen säilyttämiseen, vaan kaikki asiakastiedot poistetaan RDx-ohjelmistosta sen jälkeen, kun ne ovat tallennettu heidän käyttämänsä potilastietojärjestelmään (Kuusela 2023; Tyynilä 2023).

## 2.2 RDx-ohjelmiston ominaisuudet

RDx-ohjelmisto yhdistetään Topconin automaattiforopteriin CV-5000. Ohjelmistoon on mahdollista yhdistää esimittauslaitteita, kuten autorefraktometri ja automaattinen valontaittomittari, jolloin esimittautiedot siirtyvät suoraan RDx-ohjelmistoon. (RDx User Manual 2022.) Optometrismi voi hyödyntää RDx-ohjelmiston ohella Topcon Harmony -ohjelmistoa silmien terveydentilan arviointiin (Topcon Healthcare University). Topcon Harmony on selainpohjainen tiedonhallintaohjelmisto, joka yhdistää silmäterveyden kliiniset tiedot laitevalmistajasta riippumatta. Sen kautta etäoptometristilla on pääsy erilaisiin kliinisiin tutkimuksiin, kuten silmänpohja- ja OCT-kuviin. (Harmony.)

Tutkimushuoneeseen tarvitaan tietokone, joka on yhdistetty automaattiforopterin kanssa samaan verkkoyhteyteen. Lisäksi tutkimushuoneeseen tarvitaan mikrofonillinen verkkokamera ja kaiuttimet. Muita tarvittavia laitteita ovat etäoptometristin tietokone, kuulokkeet mikrofonilla ja verkkokamera. Alla olevassa taulukossa (Taulukko 1.) on eritelty laiteyhteensopivuudet RDx-ohjelmiston kanssa. Kaikki laitteet eivät ole saatavilla kaikilla alueilla ja laitemallit voivat vaihdella alueiden ja maiden välillä. (RDx User Manual 2022.)

Taulukko 1. RDx laiteyhteensopivuudet versio 2.5. (RDx User Manual 2023).

Valmistaja	Malli	Lisätietoja
<b>Refraktiolaitteet</b>		
Topcon	CV-5000S foropteri	XML
Topcon	CV-5000PRO foropteri	XML
Topcon	Chronos v1.06 SightPilot v1.2.3.2	XML, AR & SBJ
Huomautus		
RDx tukee CV-5000-foropterin CV-KB tyyppin integraatiota (virtalähteellä sisäinen PC KB-ohjaimelle).		

<b>RDx yhteensopivat CV-5000 virtalähdeyksiköt</b>		
Topcon	2.18, 2.19, 2.20, 2.21, 3.00 (Windows10)	
<b>Näöntutkimustaulut</b>		
Topcon	VisiChart II	H1
Topcon	ACP-8	H1 IR control
Topcon	ACP-8(EM)	A IR control
Topcon	MC-4S	3D mirror chart, H1
Topcon	PC-50S	H1, B(M)
Topcon	CC-100, CC-100XP	Feet, Decimal IR control
Topcon	NC3	E, E(M) Near chart (reference images)
<b>Autorefraktometrit</b>		
Topcon	KR-800, KR-800S, KR-800PA, KR-1, KR-1W, TRK-2P	XML, LAN (export)
Nidek	TonoRef II	XML
<b>Linssimittarit</b>		
Topcon	CL-300PDL	XML, LAN
Topcon	SOLOS	XML
Nidek	LM-1800PD	XML

### 2.3 Etänäöntutkimuspalvelu

Palvelulla tarkoitetaan toimintaa tai eri toimintojen yhdistelmää, missä palveluntarjoaja pyrkii vastaamaan asiakkaiden tarpeisiin keskinäisessä vuorovaikutuksessa (Teknologian ja innovaatioiden kehittämisskeskus 2010). Palvelu ratkaisee jonkin asiakkaan ongelman ja merkittävää siinä on asiakkaan ja palveluntarjoajan välinen kanssakäyminen (Tuulaniemi 2011: 59). Palvelukonseptilla tarkoitetaan palvelun suurempaa kuvaa, jossa annetaan myös mahdollisuus sen kehittämiseksi. Palvelukonsepti kertoo palvelun tuottamisesta, asiakastarpeeseen vastaamisesta sekä siitä, millaisesta palvelusta on kyse. Se käsittelee myös muun muassa palvelun markkinointia ja liiketoimintaa. (Tuulaniemi 2011: 191–194.) Opinnäytetyössä puhutaan yleisesti palvelusta, sillä työssä ei

käsitellä palvelukonseptin kaikkia osa-alueita. Aineistonkeruussa on kuitenkin käytetty käsitettä palvelukonsepti, jotta aiheesta saadaan mahdollisimman laaja kuvaus.

Jotta Instru Optiikan etänäöntutkimuspalvelusta saatiin tietoa, haastateltiin heidän asiantuntijoitaan kyseisestä aiheesta. RDx-ohjelmiston pilotointiversio tuli kevään 2023 aikana käyttöön 15 Instru Optiikan myymälään. Etänäöntutkimuksia aloitettiin tekemään sellaisiin myymälöihin, joissa optometrismi ei ole kokoaikaisesti paikalla. Näitä myymälöitä on muun muassa sellaisilla harvempaan asutuilla paikkakunnilla, joissa on kuitenkin kysyntää optometristin palveluille. Lisäksi etänäöntutkimuspalveluita hyödyntävät vilkkaat myymälät, joissa on laajat aukioloajat ja paljon asiakasvirtaa. Tällä hetkellä optometristit tekevät etätutkimuksia työskentelemästään liikkeestä käsin toisiin myymälöihin. Etänäöntutkimuksilla voidaan myös lisätä tehokkuutta, kun etänäöntutkimuksia voidaan tehdä hiljaisempina hetkinä toisiin myymälöihin. (Kuusela 2023; Tyynilä 2023.)

Instru Optiikka on tehnyt linjauksen, että asiakas ei näe verkkoajanvarauksessa ajan olevan etäoptometristille. Tähän on päädytty, jotta vältetään väärinymmärryksiltä esimerkiksi koskien sitä, kuka tutkimuksessa on paikalla etänä. Etänäöntutkimuksissa on samat rajoitteet, kuin perinteisessä näöntutkimuksessa esimerkiksi asiakkaan iän ja silmäsairauksien osalta. Jos kuitenkin herää epäily, ettei asiakasta voida tutkia etänä, varataan hänelle aika perinteiseen näöntutkimukseen. (Kuusela 2023; Tyynilä 2023.)

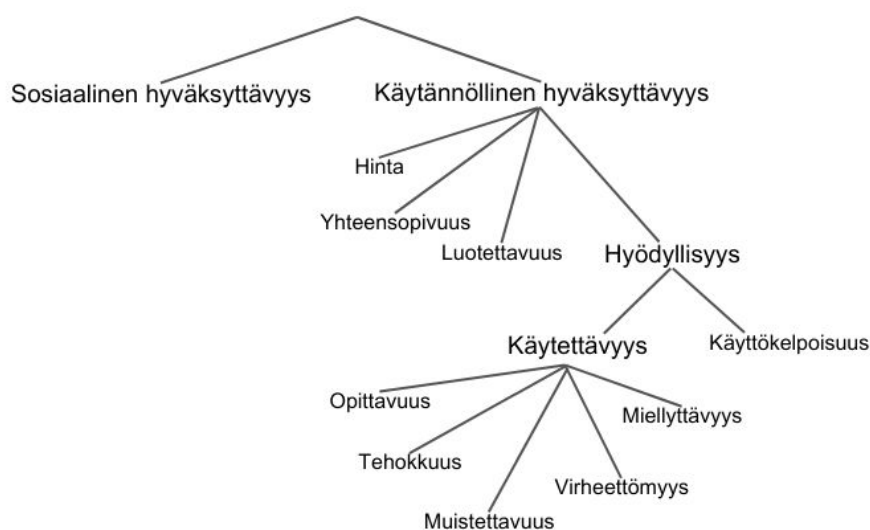
Optometristien koulutus tapahtuu RDx-ohjelmiston käytön opettamisella ja toimintamalliin tutustuttamalla. Tähän sisältyy myös opetus yhteistyöstä optisen assistentin kanssa. Itse refraktointi on jo optometristeille tuttua. Optisille assistenteille opetetaan RDx-ohjelmiston käytön lisäksi foropterin puhdistus, asettaminen ja säätäminen asiakkaalle sekä lähitestitaulun paikalleen asettelu. Assistentteilla on käytössään RDx-ohjelmiston käyttöohjeista mukailtu pikaopas, jossa ohjeistetaan ohjelmiston käyttö Instru Optiikassa. Optometristeilla on käytössä Topconin pikaohjeet RDx-ohjelmistosta. Instru Optiikka on kuvannut assistenteille etänäöntutkimuksen toimintamallista videon, jossa on koko prosessi asiakkaan myymälään saapumisesta tarkastuksen loppuun asti. Ensimmäisten etätutkimusten aikana optometristeilla ja optisilla assistenteilla on mukana tutkimuksissa avustava henkilö. (Kuusela 2023; Tyynilä 2023.)

### 3 Etärefraktoinnin käytettävyys näönhuollossa

#### 3.1 Käytettävyys ja käytettävyystutkimus

Käytettävyys on osatekijä, jolla voidaan mitata järjestelmien, kuten ohjelmistojen hyväksyttävyyttä. Sosiaalisen hyväksyttävyyden lisäksi huomioitavaa on käytännöllinen hyväksyttävyys. Käytännöllisen hyväksyttävyyden muodostavat muun muassa hinta, yhteensopivuus, luotettavuus sekä hyödyllisyys. Hyödyllisyyden muodostavat käyttökelpoisuus ja käytettävyys. (Nielsen 1993: 24–26.) Käytettävyyden kautta käyttäjän ja laitteen yhteistoimintaa pyritään tehostamaan ja tekemään siitä miellyttävää käyttäjän näkökulmasta. Usein käytettävyyden nähdään vastaavan ihmisen ja koneen vuorovaikutusta. (Sinkkonen & Kuoppala & Parkkinen & Vastamäki 2006: 17–18.) Tuotteen ominaisuutena käytettävyys kuvaa toimintojen käyttämisen sujuvuutta päämäärää kohti (Kuutti 2003: 13).

Käytettävyyden muodostavat yleisimmin opittavuus, tehokkuus, muistettavuus, virheetömyys ja miellyttävyys. Opittavuus kertoo siitä, kuinka helppo järjestelmää on oppia käyttämään. Tämä on useimpien järjestelmien kohdalla olennaisin asia. Kun järjestelmää on opittu käyttämään, tehokkuus mahdollistaa sen tuottavan käytön. Järjestelmän muistettavuus auttaa käyttäjää seuraavalla käyttökerralla. Järjestelmän tulisi olla sellainen, että käyttäjät tekisivät sillä mahdollisimman vähän virheitä. Lisäksi sen käyttämisen tulisi olla miellyttävää. (Nielsen 1993: 26–37.)



Kuva 4. Kaavio käytettävyydestä (Mukaillen Nielsen 1993: 25).

Käytettävyyttä mitataan yleensä testikäyttäjien avulla, jotka suorittavat järjestelmällä ennalta määritellyjä toimintoja. Testikäyttäjät edustavat joukkoa, jolle järjestelmä on suunnattu. Joskus käytettävyytystutkimuksissa hyödynnetään myös todellisia käyttäjiä. Käytettävyytystutkimukset alkavat tutkittavien tehtävien määritelmällä ja selvityksellä, mitä käytettävyyssominaisuuksia näiden perusteella on mahdollista mitata. Koska testikäyttäjillä on erilaisia toimintatapoja, käytettävyytystutkimuksissa on tärkeää ottaa huomioon jokainen tulos, eikä keskittyä ainoastaan keskiarvotuloksiin. (Nielsen 1993: 26–27.)

Käytettävyystekniikan testauksen lisäksi käytettävyytystutkimukseen kuuluvat olennaisena osana myös esimerkiksi haastattelu ja havainnointi. Kun tutkitaan käyttäjien tapoja käyttää tiettyä järjestelmää ja sitä mistä ominaisuuksista käyttäjät pitävät ja mistä eivät, on haastattelu hyödyllinen tiedonkeruutapa. Havainnointi on yksinkertaisin tapa saada tietoa käytettävyydestä. (Nielsen 1993: 207–214.) Käyttökokemus on abstrakti käsite, joka kuvaa käyttäjän tunnesidettä tuotteeseen. Siihen vaikuttavat käytetty tuote, käyttöolosuhteet sekä esimerkiksi käyttäjän persoonallisuus ja aiemmat kokemukset. (Sinkkonen & Kuoppala & Parkkinen & Vastamäki 2006: 260–261.)

### 3.2 Aiempi tutkimus etärefraktiosta RDx-ohjelmistolla

Aiemmassa tutkimuksessa vuonna 2022 on vertailtu RDx-ohjelmistolla tehtyä refraktiota perinteiseen subjektiiviseen refraktioon luotettavuuden ja laadun osalta. Tutkimukseen osallistui 65 9–40-vuotiasta henkilöä, joille tehtiin refraktio sekä perinteisellä menetelmällä että etärefraktiona. Yhdeksälle tutkittavalle tehtiin lisäksi saman päivän aikana uusi tutkimus etärefraktiona. Osallistujille tehtiin myös asiakastyytyväisyyskysely, joka käsitteli hyväksyttävyyttä, yleistä tyytyväisyyttä, kommunikaatiota ja luottamusta tutkimuksen tuloksiin. Tutkimukseen osallistumisen vaatimuksena korjatun näöntarkkuuden tuli olla yli 0.3. Osallistujilla ei saanut olla aiempia silmävammoja tai tehtyjä silmäleikkauksia, eikä osallistujiksi hyväksytyt koviin piilolinssien käyttäjiä. Osallistujilla ei saanut olla sellaisia silmäsairauksia, jotka voisivat vaikuttaa tutkimuksiin. (Huang ym. 2022.)

Tutkimuksessa selvisi, että RDx-ohjelmistolla tehtyjen tutkimusten tulokset eivät eroa tilastollisesti merkittävästi millään refraktion osa-alueella. Sekä RDx-ohjelmistolla tehty tutkimus että perinteinen subjektiivinen refraktio noudattivat samaa kaavaa: sfäärinen sumutus, suurin monokulaarinen plus voimakkuus suhteutettuna parhaaseen näöntarkkuuteen, astigmaattisuuden määrittäminen ristisynterillä, binokulaarinen tasapainotus ja paras binokulaarinen näöntarkkuus. Lopputuloksena molemmissa menetelmissä oli suu-

rin pluskorjaus tai pienin miinuskorjaus, jolla saavutettiin paras näöntarkkuus ja miellyttävä näkeminen. Refraktoijat olivat kokeneita ja koulutettuja optometristeja. He käyttivät tutkimuksissa samoja olosuhteita esimerkiksi valaistuksen ja optotyypin osalta. Perinteisen tutkimuksen ja etärefraktiion välillä oli vähintään 60 minuuttia aikaa, jotta ulkoiset vaikutukset saatiin minimoitua. Optometristi ei tutkinut samaa tutkittavaa peräkkäin, ettei tulosten muistamisella olisi vaikutusta tuloksiin. (Huang ym. 2022.)

Vaikka tutkimuksessa ei löytynyt tilastollisesti merkittäviä eroavaisuuksia, sylinterivoimakkuuksien vinoissa akselisuunnissa huomattiin enemmän vaihtelua eli suurempi vaihteluväli, kun tutkimus tehtiin etärefraktiolla. Tutkimuksessa mitattiin myös refraktointiin kulunutta aikaa. Etärefraktioon kului keskimäärin 11,13 minuuttia (+/- 2,02 minuuttia) ja perinteiseen refraktioon 10,45 minuuttia (+/- 1,74 minuuttia), joten tilastollisesti vertailtuna etärefraktioon kului enemmän aikaa. Asiakastytyväisyyskyselyyn vastasi 55 osallistujaa. Tulokset olivat hyviä, sillä yli 90 % tutkimusjoukosta koki olleensa tyytyväinen etärefraktioon ja 89 % koki luottavansa etänä tehdyn tutkimuksen tuloksiin. (Huang ym. 2022.)

### 3.3 Etäterveydenhuolto

COVID-19-pandemian myötä etäterveydenhuollon merkitys on kasvanut huomattavasti. Etäpalveluiden tarve ilmenee myös näkemisen ja silmäterveyden hoidossa. Tämä on aiheuttanut alallemme painetta pysyä mukana muutoksessa. (Massie & Block & Morjaria 2022.) Etäterveydenhuolto jaetaan kolmeen tyyppiin: reaaliaikainen, ei-reaaliaikainen ja etäältä ohjattava tutkimus (synchronous, asynchronous, remote monitoring). Reaaliaikainen etäterveydenhuolto mahdollistaa esimerkiksi konsultoinnin ja virtuaaliset vastaanotot. Ei-reaaliaikaiseen terveydenhuoltoon kuuluvat esimerkiksi kuvantamistutkimukset, jotka lähetetään asiantuntijalle analysoitaviksi. Etäältä ohjattava tutkimus sisältää suoran videoyhteyden ja mahdollisuuden suorittaa testejä sekä kuvauksia etänä. (Mechanic & Persaud & Kimball 2022.) Opinnäytetyössä käsiteltävä RDx-ohjelmisto kuuluu etäältä ohjattaviin tutkimuksiin.

Jo ennen pandemiaa monissa maissa on hyödynnetty etämahdollisuuksia silmälääkäripalveluiden tuottamisessa. Etämahdollisuudet silmälääkäripalveluissa ovat edenneet vuosien varrella seulontavälineestä varteenotettavaksi kliiniseksi työkaluksi. Tämä mahdollistaa muun muassa kuvantamistutkimukset silmäsairauksien seurantamenetelmänä myös syrjäisempien alueiden asukkaille. Etäohjelmistojen avulla asiantuntijapalveluita voidaan tarjota entistä laajemmalla alueella, joten erikoissairaanhoidon saavutettavuus paranee. (Sreelatha & Ramesh 2016.)

Näöntutkimuksissa etämahdollisuuksia ei ole aiemmin hyödynnetty, sillä tutkimusta ei ole aikaisemmin voinut suorittaa ilman, että tutkija on fyysisesti asiakkaan luona (Wisnicki). Viime vuosina silmien etäterveydenhuolto on laajentunut myös optometrian pariin. Tämän ovat mahdollistaneet alalla tapahtuva jatkuva ohjelmisto- ja laitekehitys sekä uudet tavat lähestyä näönhuoltoa. (Massie & Block & Morjaria 2022.)

The Lancet Global Eye Health Commission on Global Eye Health on 73:n tutkijan joukko, joka on laatinut raportin kuvaamaan silmäterveyden ja näkemisen tilannetta maailmanlaajuisesti 2020-luvulla. Nykyään arviolta 596 miljoonaa ihmistä kärsii kaukonäön heikkenemisestä ja 43 miljoonaa heistä on sokeita. Vuoteen 2050 mennessä kaukonäön heikkenemisestä kärsivien lukumäärä tulee olemaan 895 miljoonaa ja sokeita tulee arvioiden mukaan olemaan 61 miljoonaa. Tähän johtaa ikääntyminen, väestön kasvu ja kaupungistuminen. Suuri osa näkemisen ongelmista kärsivistä ihmisistä asuu pieni- tai keskitaloisissa maissa ja heidän tilanteensa olisi ennaltaehkäistävässä tai hoidettavissa. Mahdollisina keinoina tutkijat mainitsevat raportissaan teknologian kehityksen mahdollistamat uudet menetelmät silmäterveyden parantamiseksi. Lisäksi etämahdollisuudet toisivat palvelut saataville myös syrjäisemmille alueille. (Burton ym. 2021.)

### 3.4 Hyvä optometristin tutkimuskäytäntö -ohjeistus

Suomessa Optometrian Eettisen Neuvoston laatima Hyvä optometristin tutkimuskäytäntö -ohjeistus esittää laajan kuvauksen siitä, mitä optometristin tekemä tutkimus voi sisältää. Ohjeistus ohjaa sekä optometristien että optikoiden toimintaa. Tutkimuksen sisältöön vaikuttavat tutkijan koulutus ja kokemus sekä esimerkiksi tutkittavan oireet ja näönkäyttö. (Hyvä optometristin tutkimuskäytäntö -ohjeistus.)

Aluksi selvitetään esitiedot, joihin kuuluvat muun muassa tulosy, käytössä olevat silmälasit tai piilolinssit, näkemisen ja silmien oireet sekä yleinen terveydentila ja lääkitykset. Esitutkimuksissa tarkastellaan silmät ulkoisesti ja tutkitaan peittokoe, silmien liiketestit, fiksaatio, konvergenssin lähipiste sekä pupillireaktiot. Taittovirheen määrittäminen sisältää näöntarkkuuden mittaamisen nykyisillä silmälaseilla ja ilman silmälaseja, skiaskopian, autorefraktometrian, varsinaisen taittovirheen määrittäminen, tasapainotuksen sekä maksimaalisen näöntarkkuuden korjattuna ja lasimäärityksen voimakkuudella. Lähinäön tutkimukseen kuuluvat akkommodaation arviointi, lähiläsnäön määrittäminen, lähinäöntarkkuuden mittaus ja tarvittavien näköetäisyyksien demonstrointi. Yhteistoiminnan tutkimus sisältää forioiden ja tropioiden mittauksen, reservien mittauksen, binokulariteetin tason tutkimuksen sekä stereonäön mittauksen. (Hyvä optometristin tutkimuskäytäntö -ohjeistus.)



Ohjeistukseen sisältyvät silmänpaineen ja kontrastiherkkyuden mittaus, näkökentän arviointi ja värinäön tutkimus. Lisäksi ohjeistus kertoo ohjenuoran silmien etu- ja takaosien tutkimuksiin. Etuosien tutkimukseen kuuluvat ulkoisten osien, kyynelneesten, siidekalvon, kovakalvon, sarveiskalvon, etukammiotilan, kammiokulman syvyyden, värikalvon ja mykiön tutkiminen. Takaosien tutkimus sisältää lasiaisen ja näköhermonpään, makulan ja verisuoniston tutkimisen. Kirjaamiselle ja tutkittavalle annettavalle palautteelle on oma osionsa ja ohjeistuksesta löytyy myös ohjeistus hyvään piilolinssisovituskäytäntöön. (Hyvä optometristin tutkimuskäytäntö -ohjeistus.)

## 4 Tutkimuksen toteuttaminen

### 4.1 Tutkimuksen tarkoitus, -tavoite ja tutkimusmenetelmä

Opinnäytetyön tarkoituksena on haastattelututkimusten ja havainnoinnin avulla selvittää etärefraktoinnin käytettävyyttä ja vaikutusta optometristien ja optisten myyjien työnkuvaan. Tavoitteena on rikkoa mahdollisia ennako-oletuksia etänäöntutkimusta kohtaan ja tuoda Suomessa vielä tuntematon menetelmä näkyville.

Opinnäytetyön tavoitteena on vastata seuraaviin tutkimuskysymyksiin:

1. Mitä on etärefraktointi RDx-ohjelmistolla ja miten se toimii käytännössä?
2. Miten etänäöntutkimuspalvelu toimii käytännössä ja miten se vaikuttaa optometristien ja optisten myyjien työnkuvaan?

Tutkimusmenetelmäksi valittiin kvalitatiivinen eli laadullinen tutkimus. Kvalitatiivinen tutkimus kuvaa tyypillisesti todellista elämää kokonaisvaltaisesti ja mahdollistaa erilaisten yhteyksien löytämisen (Hirsjärvi & Remes & Sajavaara 1997: 156–157). Laadullinen tutkimus luo uusia teorioita ymmärtämällä ilmiöitä ja pyrkii välttämään yleistyksiä poike-ten kvantitatiivisesta eli määrällisestä tutkimuksesta. Laadullinen tutkimus soveltuu parhaiten esimerkiksi tilanteeseen, jossa ilmiöstä ei ole aiempaa tietoa tai tutkimuksia. Tutkimustulosten analyysi ei ole suoraviivainen tai sääntöjä mukaileva prosessi, vaan analysointia tehdään koko tutkimusprosessin ajan. Analysointi ohjailee prosessia ja auttaa tutkijaa ymmärtämään käsiteltävää ilmiötä. (Kananen 2014: 16–20.)

## 4.2 Aineistonkeruumenetelmät ja -analyysi

### Havainnointi

Havainnointi on laadullisen tutkimuksen toinen yleisesti käytetty tiedonkeruumenetelmä (Tuomi & Sarajärvi 2009: 81). Havainnointia käytetään tutkimusmenetelmänä silloin, kun tutkittavasta asiasta tiedetään hyvin vähän tai ei ollenkaan. Havainnoinnissa asiat nähdään niiden oikeissa yhteyksissä ja ne kytkevät saadun tiedon sen kontekstiin. Tämä tapahtuu havainnoinnissa paremmin kuin muissa tutkimusmenetelmissä. Havainnoinnissa on mahdollista havaita normeihin liittyvä käyttäytyminen, kun taas esimerkiksi teemahaastattelu tuo esille varsinaiset normit. Havainnointia voidaan käyttää myös tutkimusmenetelmänä silloin, kun halutaan saada yksityiskohtaista ja monipuolista tietoa tutkittavasta ilmiöstä. (Grönfors 2001: 127–129.)

Havainnoinnilla on useita eri tasoja ja se voikin vaihdella totaaliseen piilohavainnoinnista totaaliseen osallistuvaan havainnointiin. Tasoerot liittyvät havainnoijan rooliin tutkimustilanteessa. Havainnointimenetelmäksi valittiin suora havainnointi, jossa tutkija ei osallistu lainkaan tai ainakaan merkittävästi toimintaan. Havainnoitavat henkilöt kuitenkin tietävät, että heitä tutkitaan, joka voikin vaikuttaa heidän käyttäytymiseensä ja tutkimustuloksiin. (Grönfors 2001: 129–131; Kananen 2014: 66.) Havainnointitilanteen tulokset on kirjattava ylös, jotta havainnointi on tieteellistä. Havainnoitavat asiat ovat määriteltä tutkimuskysymysten yhteydessä ja ne tulee kirjata ylös havainnoinnin aikana tai mahdollisimman pian sen jälkeen. (Kananen 2014: 67–69.) Mikäli havainnoinnissa ilmenee epäselvyyksiä, voidaan niitä käydä läpi havainnoitavan kanssa varsinaisen tilanteen ollessa ohi (Nielsen 1993: 207–208).

### Haastattelu

Tutkimushaastattelu on tiedonkeruumuoto, joka mahdollistaa suoran vuorovaikutuksen tutkittavan kanssa. Haastattelija pääsee ohjailemaan tiedonhankintaa ja voi samalla saada selville motiiveja vastausten takana. (Hirsjärvi & Hurme 2008: 34–37.) Haastattelu antaa tietoa asioista, joita ei muuten voisi välttämättä puolueettomasti tutkia (Nielsen 1993: 209–214). Haastattelija pystyy toistamaan kysymyksiä ja oikaisemaan väärinkäsityksiä, mikä lisää menetelmän joustavuutta. Koska haastattelun ajatuksena on saada mahdollisimman paljon tietoa aiheesta, tutkittaville on hyvä antaa tiedoksi haastattelun aihe etukäteen. On myös eettisesti tärkeää, että tutkimukseen osallistuja tietää,

mistä tutkimuksessa on kyse. (Tuomi & Sarajärvi 2009: 72–73.) Yksi haastattelututkimuksen tärkeimmistä osa-alueista on suunnittelu, sillä haastatteluista saatavan aineiston pohjalta rakentuu analysoitava materiaali (Hirsjärvi & Hurme 2008: 65–66).

Haastattelulajeja voidaan erotella strukturointiasteen perusteella, joka erittelee kysymysten muotoilun tarkkuutta ja haastattelijan vapauksia haastattelutilanteessa (Hirsjärvi & Hurme 2008: 43). Haastattelulajiksi valikoitui puolistrukturoitu haastattelu eli teemahaastattelu. Puolistrukturoidussa haastattelussa kysymykset kohdennetaan tiettyihin teemoihin kaikkien haastateltavien kohdalla, mutta kysymyksillä ei ole tarkkaa muotoa tai järjestystä (Hirsjärvi & Hurme 2008: 48). Teemahaastattelussa on tilaa vapaalle keskustelulle ja teemoista ei tarvitse keskustella samalla laajuudella kaikkien haastateltavien kanssa. Teemahaastattelu on hyvä haastattelumuoto silloin, kun tietoa hankitaan tuntemattomammasta ilmiöstä. (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka 2006b.) Haastattelurunko esittelee haastattelussa käsiteltävät teema-alueet, jotka myöhemmin tarkennetaan yksityiskohtaisemmilla kysymyksillä (Hirsjärvi & Hurme 2008: 66–67).

## **Kysely**

Kysely on tiedonkeruumuoto, johon tutkittava voi osallistua ilman, että tutkija on tilanteessa läsnä (Nielsen 1993: 209–214). Kyselyä suunniteltaessa tärkeintä on tietää, mitä haluaa kyselyn avulla selvittää. Kysymykset kannattaa rajata käsittelemään tätä aihetta, jotta vastauksista saadaan mahdollisimman paljon oleellista tietoa. (Jones & Baxter & Khanduja 2013.) Jotta kyselyyn ollaan halukkaita vastaamaan, kysymysten täytyy olla helposti ymmärrettävissä, eikä niitä saa olla liian paljon. Kysymykset on hyvä muodostaa niin, että niihin täytyy vastata laajemmin kuin yhdellä sanalla. Kyselyn toteuttamiseen vaikuttaa vastausten odottamiseen kuluva aika. (Nielsen 1993: 209–214.)

## **Aineiston analyysi**

Sisällönanalyyssissä on tavoitteena kirjoittaa ilmiöstä tiivis ja selkeä kuvaus (Kananen 2008: 94). Analyysi aloitetaan puhemuotoisten haastatteluiden muuttamisella kirjalliseen muotoon, jossa aineisto litteroidaan eli kirjoitetaan puhtaaksi. Aluksi tulee päättää, kuinka tarkasti litterointi suoritetaan esimerkiksi äänteiden ja taukojen osalta. Näitä ei välttämättä tarvitse ottaa huomioon, jos tutkimuksen kohteena ei ole kielen käyttö. Litteroinnissa voidaan keskittyä tutkittavan aiheen kannalta tärkeimpiin osiin. (Hirsjärvi & Hurme 138–140; Saaranen-Kauppinen & Puusniekka 2006a.)

Litteroitu aineisto voidaan koodata käsiteltävään muotoon esimerkiksi värien avulla (Kananen 2008: 88–89). Käsitelty aineisto teemoitellaan, jotta se saadaan pilkottua analysoitavien aihepiirien alle. Kun aineistonkeruuta on tehty teemahaastattelulla, voidaan teemoittelun aihepiirit muodostaa näiden teemojen mukaisesti. (Tuomi & Sarajärvi 2009: 93). On kuitenkin mahdollista, että aineistoa käsiteltäessä syntyy uusia teemoja (Kananen 2008: 91). Lähes aina aineistoa analysoitaessa ilmenee tarve uudelle tiedonkeruuvaiheelle. Tämä voi tarkoittaa esimerkiksi haastateltavilta saatavan tiedon syventämistä jatkokyselyllä. (Kananen 2014: 100.) Lopullista aineistoa käsitellään tutkimuskysymysten kautta, jotta johtopäätöksiin löydetään tutkimuksen kannalta oleelliset asiat (Kananen 2008:114–116).

### 4.3 Opinnäytetyöprosessi

Tutkimuskysymykset muodostuivat koskemaan etärefraktointia ja etänäöntutkimuspalvelua optometristien ja optisten assistenttien näkökulmasta, jolloin asiakasnäkökulma rajautui aiheen ulkopuolelle. Teemahaastattelut aloitettiin suunnittelemalla haastattelujen teemat, joiden pohjalta tehtiin tarkemmat haastattelukysymykset. Tämä haastattelurunko (Liite1) koottiin noudattaen Hirsjärven ja Hurmeen Tutkimushaastattelu -teoksen ohjeistusta (Hirsjärvi & Hurme 2008: 66–67). Teemat ja haastattelukysymykset rakentuivat käytettävyyden osa-alueiden pohjalta, koska tarkoituksena on selvittää RDx-ohjelmiston käytettävyyttä. Jotta haastattelukysymykset pystyttiin muodostamaan, perehdyttiin ohjelmiston käyttöön avoimella Topcon Healthcare University -verkkoalustalla. Lisäksi ohjelmiston käyttöä harjoiteltiin konkreettisesti.

Haastattelupyynnöt (Liite 2) lähetettiin sähköpostilla Instru Optiikalta saaduille yhteys henkilöille, joita olivat etätutkimuksia tarjoavien liikkeiden myymäläpäälliköt. Tavoitteena oli saada mahdollisimman moni etänäöntutkimuksissa mukana oleva optometrismi ja optinen assistentti osallistumaan haastatteluihin. Koska ohjelmiston käyttäjäkunta on vielä pieni, jouduimme tavoittelemaan haastateltavia useita kertoja suuremman tutkimusjoukon toivossa. Teemahaastattelut toteutettiin etähaastatteluna ja ne tallennettiin haastateltavien luvalla. Haastatteluaineiston teemoitteluvaiheessa syntyi aineiston perusteella uusia teemoja varsinaisten haastatteluteemojen rinnalle, jotka selkeyttivät analysointia.

Työssä toteutettiin havainnointia aineistonkeruumenetelmänä optometristien ja optisten assistenttien työskentelystä ohjelmiston parissa. Koska työn aiheesta on vain vähän aikaisempaa tutkimustietoa, haluttiin havainnoinnilla syventää haastatteluaineistoa. Tavoitteena oli nähdä, miten etätutkimus tapahtuu käytännössä. Havainnointia varten

suunniteltiin havainnointirunko (Liite 3), joka huomioi tilanteen sujuvuuden ja mahdolliset haasteet. Lisäksi kirjattiin ylös huomioita ohjelmiston käytöstä tutkimustilanteessa. Sekä havainnoitavalta työntekijältä että havainnoitavan tutkimuksen kohteena olevalta asiakkaalta pyydettiin suostumus suullisena tai kirjallisena (Liite 4).

Koska haastateltavat ovat työskennelleet ohjelmiston parissa suhteellisen vähän aikaa, haluttiin jatkokyselyn (Liite 5) avulla kartoittaa mahdollisia muutoksia kokemuksissa. Lisäksi havainnoinnin ja haastatteluiden analyysin perusteella tuloksista nousi esille seikka, jota haluttiin tarkentaa jatkokyselyssä. Jatkokysely lähetettiin verkkolomakkeena, jota varten haastateltaville luotiin anonyymit vastaustunnukset. Yhdessä jatkokyselyn vastauksista kävi ilmi, että vastaaja ei ollut sama kuin haastatteluun osallistunut henkilö. Tästä syystä nämä vastaukset jätettiin tutkimuksen ulkopuolelle. Opinnäytetyössä tehty tuotos (Liite 6) tehtiin graafiseen suunnitteluun tarkoitetulla verkkosivu Canvalla.

## 5 Tulokset

### 5.1 Optisten assistenttien havainnointi

Opinnäytetyössä havainnoitiin (Liite 3) kolmea optisen assistentin avustamaa etänäöntutkimusta, joita suoritti kaksi eri assistenttia. Kaikissa havainnointitilanteissa tutkimus aloitettiin myymälän puolella tehtävillä alkumittauksilla, joihin kuului autorefraktometri-mittaus ja silmänpaineiden mittaus. Tutkimushuoneen puolelle siirryttäessä asiakkaalle kerrottiin, että optometrismi on tänään paikalla etänä. Asiakkaille ei kerrottu enempää etänäöntutkimustilanteesta.

Tutkimushuoneessa assistentti kirjasi asiakkaan sisään RDx-ohjelmiston alustalle ja täydensi tiedot nykyisestä silmälaseista sekä jo tehdyistä alkumittauksista. Tämän jälkeen assistentti lähetti optometrismille yhteydenottopyynnön. Päivän ensimmäisessä etänäöntutkimuksessa ohjelmisto ja laitteet eivät olleet valmiina sekä kamera oli irrotettu pistorasiasta. Näistä syistä tutkimuksen aloittamisessa kesti hieman pidempään. Seuraavissa tutkimuksissa assistentti pääsi suoraan kirjaamaan asiakkaan tiedot ja lähettämään yhteydenottopyynnön.

Kahdessa tutkimuksessa foropteri desinfioitiin optometrismien tekemän anamneesin aikana, mutta yhdessä tutkimuksessa desinfiointia ei tehty asiakkaan ja havainnoijien nähden. Assistentti toimi jokaisessa tutkimuksessa oma-aloitteisesti ilman optometrismien

ohjeistusta ja keskinäisestä kommunikaatiosta huomasi, että yhteistyötä on tehty aikaisemminkin. Optometrismi kertoi asiakkaalle, miten tutkimus etenee ja assistentti osasi toimia tämän mukaan. Assistentti alkoi asettamaan foropecteria, kun optometrismi kertoi asiakkaalle näön tutkimisen aloittamisesta. Sama toteutui lähitestien alkaessa, jolloin assistentti asetti lähitestitaulun. Assistentti alkoi omatoimisesti säätämään valoja himmeämmälle punaviher ja bichrome balance -testien aikana. Valoja säädettiin myös kirkkaammaksi lähitestien ajaksi. Yhdessä kolmesta tutkimuksesta lähitestien ajaksi ei asetettu erillistä kohdevaloa foropecterissa olevan lukuvalon lisäksi.

Sekä video- että ääniyhteys toimi tutkimusten aikana moitteettomasti. Yhden tutkimuksen lopuksi optometrismi pyysi assistenttia odottamaan yhteyden katkaisemista, jotta optometrismi ehti kirjata tutkimustulokset ylös. Assistentteilla ei ollut ongelmia optometristin avustamisessa, päinvastoin yhden tutkimuksen aikana assistentti muistutti optometristia tietyn testin toimivuudesta kyseisessä liikkeessä.

## 5.2 Optometristin havainnointi

Opinnäytetyössä havainnoitiin (Liite 3) yhden optometristin tekemänä kolme etänäön-tutkimusta. Tutkimustilanteet seurattiin alusta loppuun asti. Havainnoijilla oli koko ajan näköyhteys optometristin näytöille, joista toisessa oli optometristin näkymä RDx-ohjelmistoon ja toisessa erillinen kirjaukseen käytettävä potilastietojärjestelmä. Optometristilla oli käytössään kuulokemikrofoni, joten asiakkaan puhetta ei kuultu.

Optometristilla oli RDx-ohjelmistossa näkymä päivän asiakaslistasta. Asiakkaan alkumittauksen ja tutkimushuoneeseen siirtymisen aikana optometrismi tarkasti asiakkaan mahdollisen edellisen käynnin tiedot. Optisen assistentin yhteydenottopyynnön jälkeen optometrismi avasi yhteyden optikkoliikkeen tutkimushuoneeseen, jossa asiakas oli assistentin kanssa. Etätutkimuksen aluksi optometrismi esitteli itsensä, jonka jälkeen hän jatkoi anamneesiin.

Ensimmäisessä tutkimuksessa autorefraktiomittaus ei ollut onnistunut, joten normaalisti mittauksesta saatua silmäterävää ei ollut tiedossa. Optisen assistentin täytyi kuvailla silmäterävään tarvittavat muutokset, jotta optometrismi pystyi säätämään foropecterin oikein. Tutkimus kesti kokonaisuudessaan noin 20 minuuttia, sillä foropecterin asettamiseen kului aikaa. Toisessa tutkimuksessa optometrismi tarkisti RDx-ohjelmistoon lisättyjen nykyisten silmälasitietojen lisäksi nykyisiä edeltävien silmälasien tiedot erillisestä järjestelmästä. Tämä tutkimus kesti noin 15 minuuttia. Ennen kolmannen tutkimuksen

alkamista assistentti pyysi optometristia siirtämään edellisen tutkimuksen reseptin toiseen järjestelmään. Kolmas tutkimus oli piilolinssivoimakkuuksien päivitys, johon kului 10 minuuttia.

Havainnoinnin ja optometristin kertoman mukaan kommunikointi optisen assistentin ja asiakkaan kanssa oli sujuvaa, eikä video- tai ääniyhteydessä ollut ongelmia. Haja-taitteisuutta määritettäessä optometristi asetti ristisylinterilinssin, mutta ei käyttänyt käännä-toimintoa, vaan säätö sekä akselinsuuntaa että sylinterivoimakkuutta manuaalisesti. Näöntutkimustestien suorittamisessa ei ilmennyt muita varsinaisia ongelmatilanteita.

### 5.3 Optisten assistenttien haastattelut

Tutkimuksessa haastateltiin (Liite 1) kolmea optista assistenttia, jotka ovat käyttäneet ohjelmistoa pääsääntöisesti puolitoista kuukautta, kolme kuukautta ja seitsemän kuukautta. Iältään haastateltavat ovat 20–30-vuotiaita.

#### **Haastateltavien assistenttien kokemukset etänäöntutkimuksesta, uudesta työkuvasta sekä yhteistyöstä optometristien kanssa**

Optiset assistentit ovat kokeneet tutkimuksissa avustamisen ja RDx-ohjelmiston käyttämisen sujuneen hyvin. Eräs assistenteista kertoo, että ohjelmiston kanssa on ollut muutamia ongelmatilanteita, kun puheluun ei ole pystynyt vastaamaan tai videoyhteys on hävinnyt hetkeksi. Yksikään assistenteista ei kertonut ääniyhteyden ongelmista.

Tosi kivaa puuhaa ja nykyään tosi helppoa. (Haastattelu H4)

Käytön oppii nopeasti. (Haastattelu H5)

Kaksi assistenteista mainitsee aikaa vieväksi, kun RDx-ohjelmisto ei tässä pilotointiversiossa kommunikoi muiden heillä käytössä olevien järjestelmien kanssa. Tämä käy ilmi esimerkiksi aamuisin, kun RDx-ohjelmistoon tehdään erikseen potilaslista. Yksi assistenteista mainitsee pitävänsä siitä, kun ohjelmistossa ei ole mitään ylimääräistä muis-tettavaa. Kaikki assistentit ovat kokeneet uuden työtehtävän positiivisena. Kaksi heistä kertoo uuden työtehtävän lisänneen työn mielenkiintoisuutta ja ymmärrystä optisesta alasta. Lisäksi toinen mainitsee tämän lisäävän vastuuta päivän kulusta.

Työtehtävien omaksuminen on ollut helppoa, tullut vain yksi ohjelma lisää. (Haastattelu H4)

On ollut haasteita, mutta osaaminen on kehittynyt hyvin. Pitää tietää ehkä vähän enemmän asioita ja täytyy osata paljon. (Haastattelu H6)

Assistentit kokevat, että yhteistyö etätutkimusta tekevän optometristin kanssa sujuu todella hyvin. Vastauksista käy ilmi, että kaikki assistentit kokevat optometristin olevan hyvin tukena. Eräs assistenteista kertoo, että optometriin voi olla päivän aikana tarvittaessa yhteydessä. Toinen kuitenkin mainitsee, että koska optometrismi ei ole fyysisesti läsnä, ei häneltä voi käydä kysymässä apua. Yhden assistentin mukaan optometristin kanssa on hitsauduttu yhteen, eikä sanallista kommunikaatiota välttämättä edes tarvitse esimerkiksi valojen säätämisessä. Haastatteluista ilmenee, että optometrismi kertoo hyvin mitä tulee tehdä tutkimuksen aikana ja sen jälkeen.

### **Haastateltavien assistenttien kokemukset palvelukonseptista, asiakasnäkökulmasta sekä muita huomioita**

Suurin osa meidän tarkastuksista tehdään etänä... Se on mahdollistanut sen, että me ollaan saatu pitää meidän liike auki. (Haastattelu H4)

Yksi assistenteista kertoo, että etätutkimukset ovat tuoneet liikkeeseen asiakasvirtaa. Toinen mainitsee, että asiakkaan tarpeet pystytään täyttämään normaalilla tavalla, mutta välillä reklamaatioasiakkaita varten täytyy varata perinteinen näöntutkimusaika.

Eräs assistenteista on huomannut asiakastyytyvyyden nousseen, kun optinen myyjä on asiakkaan kanssa läpi koko käynnin. Hän kokee, että tästä syystä asiakas kuuntelee enemmän optisen myyjän mielipidettä esimerkiksi kehyksiä katsellessa. Yksi assistenteista kokee ongelmakohdaksi, että asiakkaalle ei mainita aikaa varatessa optometristin olevan mukana etänä. Hän kertoo, että asiakas saattaa olla vähän pöyristynyt huomattaessaan, että kyseessä on etätutkimus.

Yksi assistenteista toimii myös optisten myyjien kouluttajana etänäöntutkimuksia varten ja hän kertoo, että ohjelmisto on niin helppokäyttöinen, että koulutukseen ei välttämättä tarvita kuin yksi päivä. Pitkään optisena myyjänä toiminut haastateltava kertoo, että hän on kokenut eriarvoisuuden optisen myyjän ja optometristin välillä kuroutuneen pienemmäksi etätutkimusten myötä. Eräs assistentti pohtii, että COVID-19-pandemian jälkeen etätutkimus voi tuntua jopa luonnolliselta jatkumolta. Yhdessä haastattelussa assistentti mietti etätutkimuksessa verkkoyhteyden varassa olemista, mutta samalla hän nosti esiin, että tilanne on vastaava perinteisessä tutkimuksessa esimerkiksi kirjausten ja silmälasitilausten osalta.



## 5.4 Optometristien haastattelut

Tutkimuksessa haastateltiin (Liite 1) kolmea optometristia, joista kaksi on tehnyt etänäöntutkimuksia muutaman kuukauden ajan, toinen kolmesta neljään päivään viikossa ja toinen kaksi päivää viikossa. Kolmas optometristi on tehnyt etänäöntutkimuksia vuoden ajan kahtena päivänä viikossa. Iältään optometristit ovat noin 25–55-vuotiaita.

### **Haastateltavien optometristien käyttökokemukset etärefraktoinnista sekä yhteistyö optisten assistenttien kanssa**

Yksi optometristeista kertoo etärefraktoinnin olleen aluksi jännittävää ja haastavaa, mutta pian ohjelmisto tuntuikin jo yksinkertaiselta. Kaikki optometristit kokevat ohjelmistossa jotakin positiivista.

Itse tässä ohjelmassa ehkä se helppous... Että se on niinku yksinkertainen ja toimiva mun mielestä. (Haastattelu H1)

Muutenhan se perustarkastus menee. (Haastattelu H3)

Ohjelma on aika semmoinen helppokäyttöinen ja looginen sitten kun siihen pääsee tutustumaan, ja sitä käyttämään. Että siinä mielessä se on helppo ja jos on tottunut käyttämään just tätä Topconin automaattiforopteria. (Haastattelu H2)

Kaikki optometristit kokevat haasteena mikroskopoinnin ja skiaskopoinnin tekemättä jäämisen. Erään optometristin mukaan tuntuu, että ajassa mentäisiin taaksepäin, kun ennen vanhaan ei tutkittu mitään. Toinen optometristi mainitsee, että etätutkimuksessa joutuu luottamaan enemmän asiakkaan vastauksiin ja refraktion tasapainotukseen. Kahdessa haastattelussa nousee esille ristisylinteritesti. Eräs optometristi kertoo joutuneensa opettelemaan sen käyttöä tarkemmin itse ja toivoisi tueksi tarkempaa opetusta ohjelmiston käytöstä, esimerkiksi koulutusvideoita. Toinen optometristi kuvailee ristisylinteritestin olevan hankala tehdä ohjelmistolla, sillä siinä ei ole samanlaista ohjauspaneelia, mitä automaattiforopterissa. Hän toivoisi, että ohjelmistossa olisi mahdollisuus kääntää ristisylinterilinssiä ympäri tavalliseen tapaan.

Vielä muutamankin viikon jälkeen huomasi, että ai täältä löytyykin tällainen tosi kiva testi ja muuten mun mielestä on aika hyvät perusjutut nyt, että en ole kaivannut silleen mitään. (Haastattelu H2)

Yksi optometristeista kuvailee etärefraktiohjelmiston olevan hyvä väline ja lisä työhön, hänen mielestään ohjelmistossa ei ole selkeää kehittämiskohdetta. Kaksi optometristia ottaa puheeksi yhteyksien toimivuuden, toinen kertoo niiden toimineen hyvin ja että ääni tai videokuva pätkee vain harvoin. Toinen puolestaan kertoo:

Kaikennäköisiä ongelmia on ollut, että ei voi sanoa, että mikään on niin kuin toiminut aina täysin hyvin niin kuin yhteyksissä, kuva pätkee tai muuta.  
(Haastattelu H3)

Kaksi optometristia kertoo yhteistyön optisten assistenttien kanssa sujuvan todella hyvin, eikä ongelmatilanteita ole syntynyt. Kolmas kertoo, että yhteistyö toimii välillä hyvin ja välillä ei niin hyvin. Yksi optometristeista kuvailee, että ei tarvitse muuta kuin sanoa ääneen, mitä itse tekisi tutkimushuoneessa esimerkiksi valojen tai foropterin säätämisen suhteen. Toinen optometristi huomauttaa, että kun ei itse asettele asiakasta foropterin taakse, niin ei voi myöskään korjata hänen asentoaan. Eräs optometristi kertoo yhteistyön muuttuvan sitä automaattisemmaksi, mitä enemmän saman henkilön kanssa toimii.

### **Haastateltavien optometristien kokemat eroavaisuudet etärefraktion ja perinteisen refraktion välillä**

Kaksi optometristia on yhtä mieltä, että etärefraktio ei eroa kovinkaan paljoa perinteisestä refraktiosta. Toinen heistä kertoo käyttävänsä samoja näöntutkimustestejä ja toinen käyvänsä samoja keskusteluja asiakkaan kanssa. Kolmas optometristi kokee etärefraktiosta olevan eri asia, sillä se on suppeampi. Yksi haastateltavista mainitsee, ettei voi etätutkimuksissa perinteiseen tapaan tarkastaa voimakkuuksia koekehysillä. Lisäksi hän kertoo asiakaspolun jouhevuden kärsivän, sillä asiakkaalle voidaan joutua varaamaan uusi aika perinteiseen näöntutkimukseen tai silmälääkärille. Tällaisia tilanteita ovat esimerkiksi prismavoimakkuuksien määrittäminen, jota hän ei koe voivansa tehdä luotettavasti ilman koekehysia. Uusia aikoja joutuu kuitenkin hänen mukaansa varaamaan harvoin.

Optometristeilla ei ole varmaa tietoa lopputulosten eroavaisuuksista refraktiomenetelmien välillä. Yksi heistä olettaa, ettei tulosten välillä ole kovinkaan eroa, sillä hän ei ole kuullut palautetta asiasta. Kaksi muuta ei osaa sanoa tulosten eroista, mutta toinen heistä aikoo tulevaisuudessa tiedustella tilannetta tarkemmin. Tutkimusten kestossa eri refraktiomenetelmien välillä ei ole havaittu suuria eroja. Yksi optometristeista kertoo etärefraktiosta kestäneen aluksi pidempään, koska joutui miettimään ohjelmiston

käyttöä enemmän. Kaikki pohtivat tutkimuksen keston olevan riippuvainen asiakaspauksesta. Eräs optometristeista mainitsee, että etärefraktointi voi olla nopeampi, kun osa tutkimusmenetelmistä jää tekemättä ja anamneesin aikana asiakkaan kanssa ei välttämättä tule jutusteltua yhtä paljon.

### **Haastateltavien optometristien kokemukset palvelukonseptista, asiakasnäkökulmasta sekä muita huomioita**

Kaksi optometristia pitää palvelukonseptia onnistuneena. Toinen heistä kokee, että saatavuus paranee ja etänäöntutkimusten myötä pystytään tarjoamaan kaikille tasapuolisesti optikkopalveluita. Palveluita voidaan tarjota myös sellaisilla paikkakunnilla, joissa niitä ei muuten olisi. Yksi optometristeista ei esitä kommentteja koskien palvelukonseptia yleisesti.

... Että tässä pystyy niin kuin oikeasti olemaan aika tärkeäkin osa tätä palveluketjua. (Haastattelu H1)

Eräs optometristi kommentoi asiakasnäkökulmaa siten, että etärefraktoinnin myötä on täytynyt opetella miten asiakkaaseen saa hyvän kontaktin ruudun välityksellä. Hän kertoo, että asiakkaat voivat olla ensin hieman hämmentyneitä etänäöntutkimuksesta. Tutkimuksen lopussa he ovat kuitenkin kertoneet, ettei tutkimus eronnut perinteisestä tutkimuksesta oikeastaan mitenkään. Optometristi pohtii myös, että perinteisessäkään näöntutkimuksessa asiakas ei näe häntä foropterin takaa.

Asiakkailtakin on saanut ihan suoraan hyvää palautetta, että tää on ollut lähes sama kuin olisi mennyt tavallaan normaalille optikolle... pääsääntöisesti on tullut tosi hyvää palautetta niin kuin asiakkailta. (Haastattelu H1)

Haastattelukysymysten ulkopuolisina asioina kaksi optometristia otti esiin mikroskoippoinnin mahdollisuuden etätutkimuksissa. Toinen heistä kokisi hyväksi, jos mikroskoippoinnin kameran avulla saisi osaksi tutkimusta. Tällöin silmäterveyden arviointi voisi toteutua enemmän Optometrian Eettisen Neuvoston ohjeistuksen mukaisesti. Toinen taas pohti kameran avulla tapahtuvan mikroskoippoinnin onnistumisen olevan enemmän myyjän vastuulla. Kolmas optometristi pohti miten RDx-ohjelmistosta saisi jatkossa tulostettua silmälasireseptin asiakkaalle sekä sitä, miten työnäkötarkastukset voisivat onnistua muun muassa lomakkeiden täyttämisen takia.

## 5.5 Jatkokysely

Haastatteluiden jälkeen haastateltaville lähetettiin jatkokysely (Liite 5), jossa kartoitettiin mahdollisia muutoksia kokemuksissa. Jatkokyselyä varten haastateltaville luotiin vastustunnukset, joiden avulla haastatteluiden vastaukset saatiin anonyymisti yhdistettyä jatkokyselyn vastauksiin. Tuloksia käsitellään kolmen optometristin ja kahden optisen assistentin osalta.

Optisten assistenttien kokemukset ohjelmiston käytöstä ovat muuttuneet entistä positiivisemmaksi. Toinen kertoo, että ongelmia ei ole ja toinen mainitsee ohjelmiston olevan edelleen helppokäyttöinen. He eivät ole oppineet uutta ohjelmistosta haastatteluiden jälkeen, mutta toinen kertoo käyttämisen muuttuneen nopeammaksi. Myös etänäöntutkimuksen palvelukonseptin osalta kokemukset ovat säilyneet hyvinä. Toinen assistenteista kokee luottavansa palvelukonseptiin entistä enemmän. Kävi ilmi, että myös asiakkaiden palautteet etänäöntutkimuksista ovat edelleen olleet hyviä. Kysyttäessä mahdollisista ennakkoluuloista, toinen vastaajista kertoo, ettei niitä enää ole. Toinen puolestaan ei mainitse ennakkoluuloja, vaan kehuu etänäöntutkimusta tehokkaaksi ja moitteettomasti toimivaksi.

Optometristit kertovat kokemustensa säilyneen samana. Eräs vastaajista kertoo, että ohjelmistoa on näppärä käyttää ja se toimii myymälässä olevan tutkimusyksikön kanssa moitteettomasti. Toinen kokee olevansa entistä varmempi käyttäessään ohjelmistoa. Yksi optometristeista on oppinut haastatteluiden jälkeen hyödyntämään ohjelmiston ominaisuutta, jossa asiakkaalle näytetään ero uusien ja vanhojen silmälasivoimakkuuksien välillä. Palvelukonseptin osalta kaksi optometristia kertoo kokemusten säilyneen samana ja yksi kertoo etätutkimusten toimivan hyvin. Eräs optometristi kertoo, että asiakkaat ovat ottaneet etätutkimukset hyvin vastaan, eikä hän ole kuullut yhtään negatiivista palautetta. Toinen optometristi ei ole juuri kokenut ennakkoluuloja etänäöntutkimusta kohtaan. Hän on huomannut, kuinka tavallisen näöntarkastuksen voi suorittaa lähes yhtä sujuvasti kuin paikan päällä tehtävän tarkastuksen.

Lisäksi optometristeille esitettiin tarkentava kysymys koskien haasteita refraktion suorittamisesta RDx-ohjelmistolla, jossa esimerkiksi annettiin ristosylinteritesti. Yhdessä vastauksessa kaivattiin painiketta, joka kääntää ristosylinterilinssin. Lisäksi haasteena mainittiin se, että ristosylinteritestin jälkeen myös peitossa oleva silmä aukeaa. Toiveena olisi, että ei-tutkittava silmä pysyisi peiton alla. Eräs optometristeista kertoo muutaman kerran käyneen niin, että näöntutkimustaulun testikuvio ei ole vaihtunut asiakkaalle. Tällöin on joutunut vaihtelevaan muuta testikuvioita, jonka jälkeen haluttu testikuvio on

tullut asiakkaalle näkyviin. Haastavaksi koettiin myös tutkimustulosten tallentamisen hitaus, jolloin optinen assistentti on jo saattanut ehtiä katkaisemaan yhteyden ennen kuin tutkimustulokset on saatu talteen. Yksi haastateltavista tuo ilmi koekehysten tärkeyden tietyissä tutkimuksissa. Esimerkiksi hän mainitsee prismakorjauksen määrittämisen, jonka hän kokee todenmukaisemmaksi tehdä koekehyksillä.

## 5.6 Johtopäätökset

Opinnäytetyön tarkoituksena oli käsitellä RDx-etärefraktiohjelmistoa käytettävyyden osatekijöiden ja käyttökokemusten avulla. Tutkimustulosten mukaan optiset assistentit ja optometristit kokevat RDx-ohjelmiston helppokäyttöiseksi, joka tukee käytettävyyden osatekijöitä. Näitä osatekijöitä ovat opittavuus, muistettavuus, tehokkuus ja miellyttävyys. Helppokäyttöisyys mahdollistaa ohjelmiston nopean oppimisen ja sitä kautta antaa hyvät lähtökohdat ohjelmiston laajempaan käyttöön. Mahdollisuutta etärefraktioinnin laajempaan käyttämiseen tukee myös muun muassa yleisesti hyvin toimiva kuva- ja ääniyhteys.

Tutkimuksen mukaan subjektiivisen refraktion pystyy tekemään RDx-etärefraktiohjelmistolla kokonaisuudessaan. Haastatteluista nousi esille Hyvä optometristin tutkimuskäytäntö -ohjeistuksen osuudet esitutkimuksista, skiaskopiasta ja mikroskopiasta, jotka jäävät etänäöntutkimuksessa suorittamatta. Ajatuksena on, että mikäli etätutkimuksen aikana ilmenee tarvetta edellä mainituille tutkimusmenetelmille, voidaan asiakkaalle varata uusi aika perinteiseen näöntutkimukseen. Tutkimustuloksista kävi ilmi, että ristisyylinteritestin käyttäminen RDx-ohjelmistolla on tuottanut hankaluuksia. Voi olla, että näissä tilanteissa ristisyylinteriä kääntävän painikkeen olemassaolosta ei tiedetä. Ohjelmiston käytön tehokkuus ja virheettömyys voisi parantua ristisyylinteritestin osalta tarkemmalla ohjeistuksella tai ominaisuuden selkeämmällä merkinnällä ohjelmistossa.

Vuonna 2022 tehdyssä tutkimuksessa koskien RDx-ohjelmistolla tehtyjä refraktiota ei huomattu kliinisesti merkittäviä eroavaisuuksia tutkimusten lopputuloksissa verrattuna perinteiseen refraktioon (Huang ym. 2022). Opinnäytetyössä tehdyssä tutkimuksessa haastateltavat eivät ole kuulleet, että etärefraktiona tehdyt tutkimukset aiheuttaisivat enemmän reklamaatioita. Näiden tutkimusten perusteella voidaan päätellä, että etärefraktiolla on mahdollista päästä vastaavaan lopputulokseen kuin perinteisellä refraktiolla. Aiemmassa tutkimuksessa havaittiin etärefraktio kestävän keskimäärin 28 sekuntia pidempään pois lukien keskihajonta (Huang ym. 2022). Työssä tehtyjen haastatteluiden perusteella etänäöntutkimukseen kuluva aika on samalla tavalla riippuvainen

asiakastapauksesta kuin perinteisessä näöntutkimuksessa. Huomioitavaa on, että aiemmassa tutkimuksessa mitattiin aikaa ainoastaan refraktion osalta. Voidaan päätellä, että etänäöntutkimukseen kuluva aika on riippuvainen asiakastapauksesta sekä siitä, miten tuttua RDx-ohjelmiston käyttö on optometristille.

Lisäksi opinnäytetyön tarkoituksena oli selvittää palvelun vaikutusta optometristien ja optisten assistenttien työnkuvaan. Haastatteluista selvisi, että assistentit ovat pitäneet työnkuvan monipuolistumisesta ja siitä, että ovat päässeet oppimaan enemmän optisesta alasta. Etätutkimuksissa avustavien optisten myyjien vastuu lisääntyy ja tieto karttuu, minkä myötä heidän asiantuntevuutensa kasvaa. Näin optiset myyjät voivat tarjota asiakkaille entistä laadukkaampaa palvelua. Myös optometristit ovat pääasiassa kokeneet uuden työtavan miellyttävänä. Kukaan optometristeista ei tee etänäöntutkimuksia kokoaikaisesti, joten voidaan uskoa niiden tuovan vaihtelua työnkuvaan.

Uuden näöntutkimusmenetelmän myötä optometristien ja optisten myyjien yhteistyön merkitys korostuu. Heidän välisen kommunikaation täytyy olla sujuvaa, jotta asiakastilanteet onnistuvat. Optometristi pystyy ainoastaan optisen assistentin kautta tekemään videoyhteyden ulkopuolisia huomioita asiakkaasta ja tutkimustilanteesta. Opinnäytetyössä tehdyn tutkimuksen perusteella yhteistyö toimii yleisen näkemyksen mukaan sujuvasti. Eriäviä näkemyksiä ilmeni kuitenkin optisten assistenttien puolesta siitä, voiko etäoptometriin olla päivän aikana yhteydessä muiden kuin etätutkimuksiin liittyvien asioiden osalta. Koska optikkoliikkeessä voi tulla päivän aikana tarvetta optometristin tietämykselle, olisi liikkeen muidenkin palveluiden kannalta hyvä, mikäli optometristi olisi jatkuvasti tavoitettavissa. Näin optiset assistentit saisivat tarvittaessa apua ja tukea asiakastilanteisiin.

RDx-ohjelmiston käyttöohjeen mukaan refraktion päätteeksi optometristi sulkee foropterin hallintaikkunan, jonka jälkeen etäyhteys voidaan lopettaa (RDx User Manual 2022). Yhteyden katkaiseminen on kuitenkin aiheuttanut haasteita Instru Optiikan myymälöissä. Optinen assistentti on saattanut katkaista yhteyden ennen kuin optometristi on ehtinyt kirjata refraktiotiedot ylös. Vaikuttaa siltä, että optometristi ei ole ehtinyt sulkea foropterin hallintaikkunaa ennen yhteyden katkaisua, jolloin refraktiotiedot eivät ole siirtyneet foropterista RDx-ohjelmistoon. Opinnäytetyön tutkimustuloksissa on huomioitava, että osa optometristien ja optisten assistenttien kokemista haasteista johtuu siitä, että käytössä on ohjelmiston pilotointiversio. Tämä pilotointiversio ei sisällä kaikkia RDx-ohjelmistoon saatavilla olevia ominaisuuksia.

Maailmanlaajuisesti näkemistä 2020-luvulla kuvaavan raportin mukaan suuri osa näkemisen ja silmäterveyden ongelmista olisi ennaltaehkäistävässä. Esimerkiksi kaukonäön heikkenemisestä kärsivien lukumäärän odotetaan kasvavan vuoteen 2050 mennessä noin 300 miljoonalla. Yhtenä mahdollisena ratkaisuna tähän tutkijat mainitsevat teknologian mahdollistavat etäratkaisut. (Burton ym. 2021.) Kun etänäöntutkimusten avulla näönhuollon palvelut saadaan laajemmin saavutettaviksi, voidaan näön heikkeneminen huomata aikaisemmassa vaiheessa. Tällöin asiakas saadaan ohjattua aikaisemmin tarkempiin tutkimuksiin ja tarvittava hoito voidaan aloittaa nopeammin.

## 6 Pohdinta

Tutkimuksen perusteella RDx-ohjelmistolla on mahdollista tehdä subjektiivinen refraktio sujuvasti ja sen käytöstä on saatu positiivista palautetta. Koska etänäöntutkimuksesta jää pois osa tutkimusmenetelmistä, eivät etänäöntutkimukset tule korvaamaan perinteisiä näöntutkimuksia. Perinteisessä tutkimuksessa mahdolliset objektiiviset tutkimukset sekä silmän terveydentilan tutkiminen mikroskoipoimalla ovat olennainen osa optometristin tekemää kattavaa näöntutkimusta. Etätutkimusten avulla on kuitenkin mahdollista lisätä näöntutkimuspalveluiden saavutettavuutta ja tehokkuutta. Uudet menetelmät mahdollistavat optometristin työnkuvan monipuolistumisen, joka lisää optisen alan mielenkiintoisuutta ja voi jopa lisätä sen pitovoimaa. Etäoptometristit pääsevät olemaan osana alalla tapahtuvaa laajempaa teknologista muutosta.

Aihe valikoitui sen ajankohtaisuuden takia. Etärefraktointia, etänäöntutkimuspalvelua tai RDx-ohjelmistoa käsitteleviä opinnäytetöitä ei ole aiemmin tehty Suomessa. Työn aiheessa kiinnosti sen uudenlainen lähestymistapa näöntutkimusten tekemiseen ja erityisesti se, toimiiko menetelmä käytännössä. RDx-ohjelmisto ja etänäöntutkimuspalvelu eivät olleet työtä aloittaessa tuttuja, joten näöntutkimuksesta omatun tietämyksen päälle rakennettiin käsitys sen uudensuorittamisesta. Työtä tehdessä on ymmärtänyt, kuinka teknologialla pystytään mahdollistamaan erilaisia ratkaisuja optisella alalla.

Opinnäytetyö tehtiin laadullisena tutkimuksena, sillä etänäöntutkimusten parissa työskenteleviä henkilöitä on vielä sen verran vähän, että määrällinen tutkimus ei olisi ollut mahdollinen. Aineistonkeruumenetelminä käytettiin teemahaastattelua, havainnointia ja näitä tarkentavaa jatkokyselyä. Haastattelut tehtiin ohjelmiston parissa työskenteleville, koska heiltä oletettiin saavan parhaiten tietoa käyttökokemusten perusteella ohjelmis-

ton käytettävyydestä. Haastattelulajiksi valittiin teemahaastattelu, sillä haastattelukysymyksille oli selkeät aihealueet ja haastattelutilanteisiin haluttiin mahdollisuus vapaammalle keskustelulle. Koska aiheesta on vain vähän aikaisempaa tutkimustietoa ja haastateltavia oli vain rajallinen määrä, koettiin aineiston syventäminen havainnoinnilla aiheelliseksi.

Opinnäytetyötä tehdessä heräsi kysymys koskien eettistä asiakasnäkökulmaa. Etätutkimustilanteessa mukana oleva optinen assistentti ei ole optometristin tavoin laillistettu terveydenhuollon ammattihenkilö (Laki terveydenhuollon ammattihenkilöistä 559/1994 § 1, § 2). Millä tavoin voidaan siis taata eettisen asiakastyön toteutuminen terveydenhuollon näkökulmasta? Eettiseen näkökulmaan liittyen pohdittiin myös asiakkaan tiedottamista ennen etänäöntutkimusta. Tutkimuksissa kävi ilmi, että asiakkaat saattavat olla tutkimuksen aluksi hämmentyneitä siitä, että optometri ei olekaan paikan päällä optikkoliikkeessä. Voisiko tätä tilannetta parantaa asiakkaan paremmalla tiedottamisella etänäöntutkimuksesta?

Tulevaisuudessa etärefraktointi saattaa vaikuttaa suuremminkin optometristin työympäristöön, sillä RDx-ohjelmisto pystyy tarjoamaan mahdollisuuden etätyöskentelyyn esimerkiksi kotoa tai toimistosta käsin. Haastatteluiden keskusteluista nousi esille mahdollisuus mikroskopoinnin liittämistä osaksi etänäöntutkimusta optisen assistentin avustuksella. Tulevaisuudessa tämä tekisi etänäöntutkimuksesta enemmän Hyvän optometristin tutkimuskäytäntö -ohjeistuksen mukaisen.

### **Luotettavuus ja eettisyys**

Opinnäytetyössä on noudatettu Tutkimuseettisen neuvottelukunnan Hyvää tieteellistä käytäntöä (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2023). Yhteistyökumppanuudesta tehtiin sopimukset osapuolten kesken. Tutkimukseen osallistuneille kerrottiin opinnäytetyön aihe sekä se, että tutkimukseen osallistuminen on vapaaehtoista ja vastaukset ovat anonyymejä (Liite 2). Lisäksi havainnoinnissa läsnä olleilta asiakkailta pyydettiin erillinen suostumus (Liite 4). Haastatteluista, havainnoinneista ja jatkokyselyistä saatu aineisto hävitettiin opinnäytetyöprosessin jälkeen. Opinnäytetyössä hyödynnetty kuvamateriaali on saatu käyttöön Topconilta. RDx-ohjelmiston teoriaosuus on tehty suurimmaksi osaksi ohjelmiston käyttöohjeen pohjalta, joka on opinnäytetyön tekijöiden hallussa. Työssä on myös hyödynnetty verkosta löytyvää koulutusmateriaalia ohjelmistosta. Asiantuntijahaastatteluista on käytetty teoriapohjan laajentamiseksi.



Opinnäytetyön tulosten luotettavuudessa on huomioitava niiden perustuvan pitkälti haastateltavien omiin kokemuksiin, näkökulmiin ja mielipiteisiin. Täten tulevaisuudessa tulokset voivat olla erilaisia. Kuitenkin ohjelmiston käyttäjät osaavat arvioida parhaiten sen käytettävyyttä käyttökokemusten kautta. Luotettavuuteen vaikuttaa myös se, että yhden optisen assistentin haastattelussa oli mukana toinen optinen assistentti. Yhteisestä suostumuksesta huolimatta tällä saattoi silti olla vaikutusta vastauksiin. Haastatteluihin olisi toivottu suurempaa tutkimusjoukkoa, jolloin tutkimustulokset olisivat olleet vielä luotettavampia. Laajemmalla otannalla olisi voitu saada vastauksiin enemmän hajontaa. Haastattelukysymyksiä laadittaessa tutkimusjoukon ajateltiin tulevan laajemmaksi, joten haastatteluissa kysyttiin tutkittavien ikää. Tuloksia analysoitaessa ikä jätettiin kuitenkin huomioimatta haastateltavien tunnistamisen välttämiseksi. Ajatuksena oli pohtia iän vaikutusta menetelmän kokemuksiin.

### **Jatkotutkimusehdotukset**

Koska asiakasnäkökulma rajautui tämän opinnäytetyön ulkopuolelle, jatkotutkimusehdotuksena esitetään tutkimusta asiakkaan palvelupolusta etänäöntutkimuksessa. Lisäksi tässä opinnäytetyössä voitaisiin kartoittaa asiakkaiden suhtautumista ja kokemuksia etänäöntutkimuksesta. Toisena jatkotutkimusehdotuksena olisi tutkimus perinteisen refraktion ja etärefraktion lopputulosten eroavaisuuksista Suomessa. Tuloksia voidaan verrata aiheesta aiemmin ulkomailla tehtyyn tutkimukseen. Kolmantena jatkotutkimusehdotuksena esitetään uutta tutkimusta tämän opinnäytetyön aiheesta muutamien vuosien päästä, jolloin voitaisiin selvittää mihin suuntaan etärefraktointi on kehittynyt.

## Lähteet

Burton, Matthew J & Ramke, Jacqueline & Marques, Ana Patricia & Bourne, Rupert R A & Congdon, Nathan & Jones, Iain & Tong, Brandon A M Ah & Arunga, Simon & Bachani, Damodar & Bascaran, Covadonga & Bastawrous, Andrew & Blanchet, Karl & Brathwaite, Tasanee & Buchan, John C & Cairns, John & Cama, Anasaini & Chagunda, Margarida & Chuluunkhuu, Chingee & Cooper, Andrew & Crofts-Lawrence, Jessica & Dean, William H & Denniston, Alastair K & Ehrlich, Joshua R & Emerson, Paul M & Evans, Jennifer R & Frick, Kevin D & Friedman, David S & Furtado, Joao M & Gichangi, Michael M & Gichuhi, Stephen & Gilbert, Suzanne S & Gurung, Reeta & Habtamu, Esmael & Holland, Peter & Jonas, Jost B & Keane, Pearse A & Keay, Lisa & Khanna, Rohit C & Khaw, Peng Tee & Kuper, Hannah & Kyari, Fatima & Lansingh, Van C & Mactaggart, Islay & Mafwiri, Milka M & Mathenge, Wanijku & McCormick, Ian & Morjaria, Priya & Mowatt, Lizette & Muirhead, Debbie & Murthy, Gudlavaletti V S & Mwangi, Nyawira & Patel, Daksha B & Peto, Tunde & Qureshi, Babar M & Salomao, Solange R & Virginia, Sarah & Shilio, Bernadetha R & Solomon, Anthony W & Swenor, Bonnielin K & Taylor, Hugh R & Wang, Ningli & Webson, Aubrey & West, Sheila K & Wong, Tien Yin & Wormald, Richard & Yasmin, Sumrana & Yusufu, Mayinuer & Silva, Juan Carlos & Resnikoff, Serge & Ravilla, Thulasirai & Gilbert, Clare E & Foster, Allen & Faal, Hannah B 2021. The Lancet Global Health Commission on Global Eye Health: vision beyond 2020. The Lancet Global Health. Volume 9. Issue 4. <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2214109X20304885?via%3Dih>> Viitattu 11.9.2023.

Grönfors, Martti 2001. Havaintojen teko aineistonkeräyksen menetelmänä. Teoksessa Aaltola, Juhani & Valli, Raine (toim.) Ikkunoita tutkimusmetodeihin 1. Metodien valinta ja aineiston keruu: virikkeitä aloittelevalle tutkijalle. Jyväskylä: PS-kustannus.

Harmony. Tuotteet. Topcon Healthcare. <[https://topconhealthcare.eu/fi\\_FI/products/harmony](https://topconhealthcare.eu/fi_FI/products/harmony)> Viitattu 3.10.2023.

Hirsjärvi, Sirkka & Hurme, Helena 2008. Tutkimushaastattelu. Teemahaastattelun teoria ja käytäntö. Helsinki: Yliopistopaino.

Hirsjärvi, Sirkka & Remes, Pirkko & Sajavaara, Paula 1997. Tutki ja kirjoita. 13.–14. painos. Helsinki: Tammi.

Huang, Jie & Li, Xiaoning & Yan, Tao & Wen, Longbo & Pan, Lun & Yang, Zhikuan 2022. The Reliability and Acceptability of RDx-Based Tele-Controlled Subjective Refraction Compared with Traditional Subjective Refraction. Translational Vision Science & Technology. Vol. 11, 16. Arvo Journal. <<https://tvst.arvojournals.org/article.aspx?articleid=2783867>> Viitattu 25.1.2023.

Hyvä optometristin tutkimuskäytäntö -ohjeistus. Optometrian Eettinen Neuvosto. <<https://naery.fi/wp-content/uploads/2021/03/oen-hyva-optometristin-tutkimuskaytanto-ohjeistus.pdf>> Viitattu 18.7.2023.

Jones, TL & Baxter, MAJ & Khanduja, V 2013. A quick guide to survey research. Annals of the Royal College of Surgeons of England. National Library of Medicine. <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3964639/>> Viitattu 21.10.2023.

Kananen, Jorma 2008. Kvali: Kvalitatiivisen tutkimuksen teoria ja käytänteet. Jyväskylän ammattikorkeakoulun julkaisuja -sarja. Jyväskylä: Jyväskylän ammattikorkeakoulu.

Kananen, Jorma 2014. Laadullinen tutkimus opinnäytetyönä: Miten kirjoitan kvalitatiivisen opinnäytetyön vaihe vaiheelta. Jyväskylän ammattikorkeakoulun julkaisuja -sarja. Jyväskylä: Jyväskylän ammattikorkeakoulu.

Kuusela, Merja. Product Manager of Contact Lenses and Optometrist. Instru Optiikka Oy. Helsinki. Asiantuntijahaastattelu 24.4.2023.

Kuutti, Wille 2003. Käytettävyys, suunnittelu ja arviointi. Korkeakoulu-sarja. Helsinki: Talentum Media Oy.

Laki terveydenhuollon ammattihenkilöistä 559/1994. Annettu Helsingissä 28.6.1994.

Lehtinen, Katja. Regional Product Manager EMEA. Topcon Healthcare Solutions EMEA Oy. Helsinki. Asiantuntijahaastattelu 24.8.2023.

Massie, Jessica & Block, Sandra S. & Morjaria, Priya 2022. The Role of Optometry in the Delivery of Eye Care via Telehealth: A Systematic Literature Review. Telemedicine Journal And E-Health. National Library of Medicine. <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9805855/>> Viitattu 27.7.2023.

Mechanic, Oren J. & Persaud, Yudy & Kimball Alexa B. 2022. Telehealth Systems. National Library of Medicine. Päivitetty 12.9.2022. <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK459384/>> Viitattu 27.7.2023.

Nielsen, Jakob 1993. Usability Engineering. Boston: Academic Press.

RDx User Manual 2022. Software version 2.3.0. Topcon Healthcare Solutions EMEA Oy. Lähdemateriaali on tekijöiden hallussa.

RDx User Manual 2023. Software version 2.5.0. Topcon Healthcare Solutions EMEA Oy. Lähdemateriaali on tekijöiden hallussa.

Saaranen-Kauppinen, Anita & Puusniekka, Anna 2006a. Litterointi. KvaliMOTV – Menetelmäopetuksen tietovaranto. Tampere: Yhteiskuntatieteellinen tietoarkisto. <[https://www.fsd.tuni.fi/menetelmaopetus/kvali/L7\\_2\\_1.html](https://www.fsd.tuni.fi/menetelmaopetus/kvali/L7_2_1.html)> Viitattu 20.7.2023.

Saaranen-Kauppinen, Anita & Puusniekka, Anna 2006b. Teemahaastattelu. KvaliMOTV – Menetelmäopetuksen tietovaranto. Tampere: Yhteiskuntatieteellinen tietoarkisto. <[https://www.fsd.tuni.fi/menetelmaopetus/kvali/L6\\_3\\_2.html](https://www.fsd.tuni.fi/menetelmaopetus/kvali/L6_3_2.html)> Viitattu 20.7.2023.

Sinkkonen, Irmeli & Kuoppala, Hannu & Parkkinen, Jarmo & Vastamäki, Raino 2006. Käytettävyyden psykologia. Helsinki: Edita.

Sreelatha, Omana Kesary & Ramesh, Sathyamangalam VenkataSubbu 2016. Teleophthalmology: improving patient outcomes? Clinical Ophthalmology. National Library of Medicine. <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4755429/>> Viitattu 27.3.2023.

Teknologian ja innovaatioiden kehittämiskeskus 2010. Palveluliiketoiminnan sanasto. Vocabulary of Service Business. <[https://www.businessfinland.fi/globalassets/julkaisut/palveluliiketoiminnan\\_sanasto.pdf](https://www.businessfinland.fi/globalassets/julkaisut/palveluliiketoiminnan_sanasto.pdf)>. Viitattu 26.7.2023.

Topcon Healthcare University. Using RDx. Online Course.

Tuomi & Sarajärvi 2009. Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. 6. painos. Helsinki: Tammi.

Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2023. Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen Suomessa. Tutkimuseettisen neuvottelukunnan julkaisuja 2/2023. <[https://tenk.fi/sites/default/files/2023-03/HTK-ohje\\_2023.pdf](https://tenk.fi/sites/default/files/2023-03/HTK-ohje_2023.pdf)> Viitattu 25.10.2023.

Tuulaniemi, Juha 2011. Palvelumuotoilu. E-kirja. Helsinki: Talentum Media Oy.

Tyynilä, Matti 2023. Director of Optical Operations and Chief Optometrist. Instru Optiikka Oy. Helsinki. Asiantuntijahaastattelu 24.4.2023.

Wisnicki, H. Jay. Evolving Refraction Capabilities. Topcon Healthcare. Lähdemateriaali on tekijöiden hallussa.

## Haastattelurunko

### Teemahaastattelurunko

- taustatiedot
- käyttökokemukset
- eroavaisuudet verrattuna perinteiseen refraktioon
- yhteistyö optometristin ja optisen assistentin välillä

### Optometristit

1. Ikä?
2. Kuinka kauan olet työskennellyt optikkona/optometristinä?
3. Kuinka paljon olet käyttänyt RDx-ohjelmistoa? Pääsääntöisesti vai satunnaisesti?
4. Millaisena olet kokenut etärefraktoimisen?
5. Mikä on onnistunut RDx-ohjelmistossa? Entä etärefraktion palvelukonseptissa?
6. Mikä voisi olla paremmin RDx-ohjelmistossa? Entä etärefraktion palvelukonseptissa?
7. Miten etärefraktointi eroaa kokemustesi perusteella perinteisestä refraktoinnista käytännössä?
8. Koetko RDx-refraktion ja perinteisen refraktion lopputuloksissa eroja?
9. Oletko huomannut eroa menetelmien välillä tutkimuksen kestossa?
10. Miten koet yhteistyön optisen myyjän kanssa toimivan etärefraktion ja RDx-ohjelmiston kanssa?

### Optiset assistentit

1. Ikä?
2. Kuinka kauan olet työskennellyt optisena myyjänä?
3. Kuinka paljon olet työskennellyt RDx-ohjelmiston parissa? Pääsääntöisesti vai satunnaisesti?
4. Miten etätutkimuksissa avustaminen on sujunut?

5. Mikä on onnistunut RDx-ohjelmistossa? Entä etärefraktion palvelukonseptissa?
6. Mikä voisi olla paremmin RDx-ohjelmistossa? Entä etärefraktion palvelukonseptissa?
7. Miten koet työnkuvasi muuttuneen etärefraktion myötä?
8. Minkälaista uudenlaisen työtehtävän omaksuminen etärefraktion suhteen on ollut?
9. Miten koet yhteistyön optometristin kanssa toimivan etärefraktion ja RDx-ohjelmiston kanssa?

## Haastattelupyyntö

Hei!

Teemme opinnäytetyötä etärefraktoinnista ja RDx-ohjelmistosta yhteistyössä Instru Optiikan ja Topconin kanssa. Selvitämme käyttökokemuksia anonyymien haastatteluiden avulla. Haastattelu toteutetaan videopuhelun välityksellä ja on kestoaltaan maksimissaan 20 min.

Etsimme etärefraktoinnissa mukana olevia optometristeja/optikoita sekä optisia myyjiä osallistumaan haastatteluihimme. Toivoisimme pääsevämme aloittamaan haastattelut mahdollisimman pian. Mikäli teidän liikkeessänne potentiaaliset haastatteluihin osallistujat ovat lomalla, saisimmeko tietää ajankohdan, jolloin he ovat taas tavoitettavissa.

Olettehan yhteydessä kiinnostuksestanne ja mahdollisista lisäkysymyksistä!

Ystävällisin terveisin

Maiju Järveläinen ja Anni Wuotila

**Havainnointirunko**

<b>Optikon havainnointi:</b>	Kyllä	Ei	Huomioita
Ongelmatilanne näöntutkimustestien suorittamisessa			
Haasteita kommunikaatiossa optisen assistentin kanssa			
Kommunikointi asiakkaan kanssa sujuvaa			
Sujuva video- ja ääniyhteys			
<b>Optisen assistentin havainnointi:</b>			
Ongelmatilanne optikon avustamisessa			
Ongelmatilanne ohjelmiston käyttämisessä			
Asiakkaan informointi etätutkimuksesta selkeä			
Kommunikointi asiakkaan kanssa sujuvaa			
<b>Muita huomioita:</b>			



## Asiakkaan suostumus havainnointiin



### Suostumus

Annan suostumukseni, että opiskelijat Maiju Järveläinen ja Anni Wuotila saavat havainnoida tehtävää etänäöntutkimusta optikon/optisen myyjän työskentelyn osalta. Opiskelijat eivät analysoi tai raportoi näöntutkimustuloksia tai henkilötietoja. Havainnoinnista saatua materiaalia hyödynnetään opinnäytetyössä. Opiskelijat käyttävät havainnoinnissaan seuraavaa runkoa:

Optikon havainnointi:	Kyllä	Ei	Huomioita
Ongelmatilanne näöntutkimustestien suorittamisessa			
Haasteita kommunikaatiossa optisen assistentin kanssa			
Kommunikointi asiakkaan kanssa sujuvaa			
Sujuva video- ja ääniyhteys			
Optisen assistentin havainnointi:			
Ongelmatilanne optikon avustamisessa			
Ongelmatilanne ohjelmiston käyttämisessä			
Asiakkaan informointi etätutkimuksesta selkeä			
Kommunikointi asiakkaan kanssa sujuvaa			

Tämä suostumus on voimassa 2 vuotta alla olevasta päivä määrästä.

Helsinki \_\_\_/\_\_\_/20\_\_

\_\_\_\_\_

Tutkittavan allekirjoitus ja nimenselvennys

\_\_\_\_\_

Opiskelija allekirjoitus

\_\_\_\_\_

Opiskelijan allekirjoitus

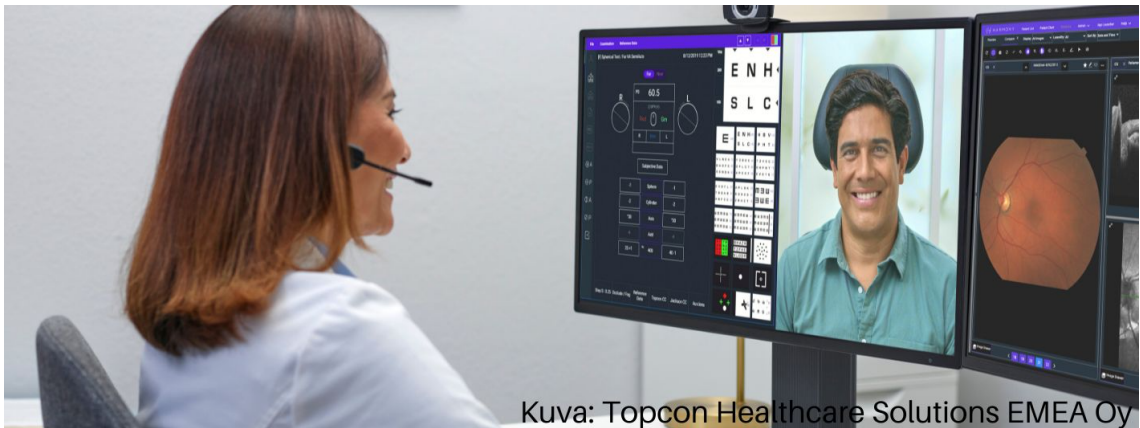
## **Jatkokysely**

1. Miten kokemuksesi on muuttunut RDX-ohjelmiston suhteen?
2. Mitä uutta olet oppinut RDx-ohjelmistosta haastatteluiden jälkeen?
3. Miten kokemuksesi on muuttunut etärefraktion palvelukonseptista?
4. Miten mahdolliset ennakkoluulosi ovat muuttuneet etänäöntutkimuksen suhteen?

Lisäksi optometristeille:

5. Millaisia haasteita olet kokenut refraction suorittamisessa RDx-ohjelmistolla (esimerkiksi ristisyylinteritestin kanssa)? Kerro, miten tilannetta voisi parantaa.

## Tuotos: Etärefraktointi RDx-ohjelmistolla



Kuva: Topcon Healthcare Solutions EMEA Oy

# Etärefraktointi

## Topcon RDx-ohjelmistolla

### MITÄ ON ETÄ- REFRAKTOINTI

Etärefraktoinnissa optometrismi suorittaa refraktion etäyhteydellä asiakkaan ollessa optikkoliikkeessä optisen myyjän kanssa. RDx-ohjelmisto mahdollistaa näöntutkimusyksikön etäohjauksen sekä kanssakäymisen asiakkaan kanssa video- ja ääniyhteydellä. Opinnäytetyön tulosten perusteella RDx-ohjelmisto koettiin helppokäyttöiseksi sekä hyväksi työvälineeksi.

### MITÄ ETÄ- REFRAKTOINTI SISÄLTÄÄ

Ohjelmistolla voidaan toteuttaa subjektiivinen refraktio kokonaisuudessaan. Tällä hetkellä silmän terveydentilaa voidaan arvioida silmänpohja- ja OCT-kuvien avulla, mutta mikroskopiointi ei ole vielä mahdollista.

### MITÄ OVAT ETÄ- REFRAKTOINNIN MAHDOLLISUUDET

Etärefraktoinnilla mahdollistetaan näöntutkimuspalvelut laajemmin, sillä palveluita pystytään tarjoamaan myös harvempaan asutuilla alueilla. Lisäksi sen avulla voidaan tarjota lisäkapasiteettia kiireisiin myymälöihin.

Etärefraktoinnin myötä optometristien ja optisten myyjien työnkuva monipuolistuu, joka voi lisätä optisen alan mielenkiintoisuutta.

