

Nina Elfving, Henni Kantola ja Sanni Lindholm

## **PYSY MUKANA OPTISEN ALAN MUUTOKSESSA**

Optometristien ja optikoiden täydennyskoulutuspäivä 2023

## **PYSY MUKANA OPTISEN ALAN MUUTOKSESSA**

Optometristien ja optikoiden täydennyskoulutuspäivä 2023

Nina Elfving, Henni Kantola ja Sanni  
Lindholm  
Opinnäytetyö  
Syksy 2023  
Optometrian tutkinto-ohjelma  
Oulun ammattikorkeakoulu

## TIIVISTELMÄ

Oulun ammattikorkeakoulu  
Optometrian tutkinto-ohjelma

---

Tekijät: Nina Elfving, Henni Kantola ja Sanni Lindholm  
Opinnäytetyön nimi: Pysy mukana optisen alan muutoksessa  
Opinnäytetyön ohjaajat: Leila Kemppainen ja Seija Säynäjäkangas  
Työn valmistumislukukausi ja -vuosi: syksy 2023 Sivumäärä: 75 + 1 liite

---

Oulu Optometria Forum –koulutustapahtuma järjestettiin projektiluontoisena opinnäytetyönä valmistuvien optometristiopiskelijoiden toimesta syyskuussa 2023. Oulu Optometria Forum on ainoa Pohjois-Suomessa järjestettävä optikoiden ja optometristien täydennyskoulutustapahtuma, joten tapahtuman järjestäminen koetaan myös maantieteellisesti merkittäväksi. Koulutustapahtumaan oli mahdollisuus osallistua paikan päällä tai etäyhteyden välityksellä. Tapahtuman aikana pidettiin viisi luentoa ja kolme eri aihetta käsittelevää työpajaa. Osallistujalla oli luentojen lisäksi mahdollisuus osallistua työpajaan pienestä lisämaksusta. Työpajoihin pystyi ilmoittautumaan ennakkoon lipunoston yhteydessä ja koulutuspäivänä paikan päällä. Luentojen kuuntelijat pystyivät hakemaan tapahtumasta viittä (5) täydennyskoulutuspistettä kun työpajaan osallistuva pystyi hakemaan täydennyskoulutuspisteitä kuusi (6).

Opinnäytetyön päätarkoituksena oli mahdollistaa optisen alan ammattilaisille onnistunut, mielekäs ja työntoiva lisäävä koulutuspäivä. Lisäksi järjestäjien tarkoituksena oli oppia projektityöstä ja samalla syventää omaa tietoa ja osaamista luentoaiheiden aihealueista. Täydennyskoulutuspäivän päätarkoituksena oli saada optometrian ammattilaisille intoa ja rohkeutta tarttua mikroskooppiin ja madaltaa kynnyksiä tutkia asiakkaita. Lisäksi tärkeä tavoite oli mahdollistaa osallistujille koulutuspäivä, josta he saivat uutta tietoa ja osaamista, jota hyödyntää työelämässä.

Tapahtuman teemaksi valittiin Mikroskooppi: jokaisen optikon kaveri. Koulutuspäivän teema ja luennot haluttiin vahvasti liittää mikroskopiointiin, työelämälähtöisyyteen ja asioiden kertaamiseen. Koulutuspäivän tavoitteena oli palautella optikoille ja optometristeille mieleen kliinisen tutkimisen merkitystä työssä. Opinnäytetyön kirjallisen osuuden tietoperusta on kirjoitettu koulutuspäivän luentoaiheiden pohjalta.

Täydennyskoulutuspäivän yhteydessä järjestettiin optisen alan näyttely, jossa oli mukana kaiken kaikkiaan 18 eri optisen alan yritystä ja yksi yhdistys. Yrityksistä yksi toimi tapahtuman pääsponsorina, kaksi piensponsorina ja muut näytteilleasettajina. Kokonaisuutena täydennyskoulutuspäivän järjestäminen onnistui hyvin ja koulutuspäivästä saatu palaute oli pääosin positiivista. Päivän teemaa ja luentoaiheita pidettiin mielenkiintoisina ja ajankohtaisina. Järjestetyt työpajat olivat osallistujien mielestä hyödyllisiä ja hyvä lisä koulutuspäivän sisältöön.

---

Asiasanat: optometristi, Oulu Optometria Forum, mikroskopiointi, silmämököjakuvaus, lisäkouluttaminen

## ABSTRACT

Oulu University of Applied Sciences  
Degree Programme in Optometry

---

Authors: Nina Elfving, Henni Kantola and Sanni Lindholm  
Title of thesis: Keep up with the changes in the optical industry  
Supervisors: Leila Kemppainen and Seija Säynäjäkangas  
Term and year when the thesis was submitted: Autumn 2023  
Number of pages: 75 + 1 appendix

---

Oulu Optometry Forum is a continuing education day for optometrists and opticians. The event was held on 16th of September 2023, and it was arranged by three graduating optometry students. The purpose of the project was to arrange a beneficial event for the professionals of the optical field so that they can learn some new skills and recall the skills and usage of biomicroscopy in everyday work environment. For the organizer students the project gave a good review of what it is like to organize an event and take care of everything that belongs to creating an event. The organizer students were also able to familiarize themselves more with the lecture topics, as they wrote a report which included information about the lectures. The project and the report are the final thesis of the optometry students who arranged this project.

The event was organized in collaboration with Finnish Association of Vision and Eyecare Näe ry and Oulu University of Applied Sciences. The event was held at Oulu University of Applied Sciences Kontinkangas campus. The event offered five lectures in Finnish and the attendees also had a chance to participate in additional workshops. The lectures were worth five additional training points but if one also attended the workshop, they were allowed to get six training points. Attendees were able to participate either on the premises or via the live stream provided by Näe ry. For workshops one could attend only on the premises. During the event there were two coffee breaks and a lunch break. During breaks the attendees had the opportunity to familiarize themselves with exhibitors who had purchased an exhibition stand to represent their business at the event.

The success of the event was evaluated through feedback from this year's event. The feedback questionnaire was sent to people attending the event and the answers that came from the questionnaire were mostly positive. People enjoyed the lectures and thought that the topics were interesting and useful. People felt that they were able to recall the skills and usage of biomicroscopy and they felt that lectures gave them new inspiration for the work. During the organizing of the event the feedback from past years was taken into consideration and people felt they were heard.

---

Keywords: optometrist, Oulu Optometry Forum, microscopy, fundus imaging, continuing education

# SISÄLLYS

1.	JOHDANTO.....	7
2.	SILMIEN KOKONAISVALTAINEN TUTKIMINEN.....	9
2.1	Mikroskoopin käyttö optometristin työssä.....	9
2.1.1	Mikroskopiointi ja erilaiset valaistustekniikat.....	9
2.1.2	Kirjaaminen.....	12
2.2	Gonioskopia.....	12
2.2.1	Gonioskopiassa nähtävät kammiokulman anatomiset rakenteet.....	14
2.2.2	Gonioskopiatutkimuksen löydökset.....	16
2.3	Silmän etuosan rakenteet.....	17
2.3.1	Silmän etuosan yleisimmät löydökset.....	19
2.3.2	Silmän etuosan löydökset piilolinssien käyttäjillä.....	21
2.4	Silmän takaosan keskeisimmät rakenteet.....	22
2.5	Takaosan yleisimmät löydökset.....	24
2.6	Lasiaisen irtauma.....	27
2.7	Verkkokalvon irtauma.....	28
3.	PROJEKTIN SUUNNITTELU, TAVOITE JA TARKOITUS.....	32
3.1	Projektin tarkoitus ja tavoitteet.....	32
3.2	Projektin välitavoitteet.....	33
3.3	Projektin tuotos ja tulos.....	34
3.4	Projektin kohderyhmä ja hyödynsaajat.....	34
3.5	Projektiorganisaatio ja yhteistyö eri tahojen välillä.....	35
3.6	Riskit ja mahdolliset muutokset.....	36
3.7	Projektin aikataulu ja toteutus.....	38
4.	TAPAHTUMAPÄIVÄN SUUNNITTELU JA TOTEUTUS.....	42
4.1	Koulutustapahtuman tilojen valinta.....	42
4.2	Työpajat.....	44
4.2.1	Työpaja 1 - Silmän etuosan mikroskopia.....	45
4.2.2	Työpaja 2 – gonioskopia.....	47
4.2.3	Työpaja 3 - OCT-kuvaus.....	48
4.3	Sponsorit ja näytteilleasettajat.....	49

4.4	Budjetti .....	50
4.5	Tapahtuman markkinointi ja viestintä .....	51
4.6	Tapahtumapäivän aikataulu ja päivän kulku.....	55
4.6.1	Luentojen kesto .....	56
4.6.2	Aikataulu näytteilleasettajien näkökulmasta.....	57
5.	PALAUTE TAPAHTUMASTA.....	58
5.1	Palautteen kerääminen .....	58
6	POHDINTA.....	63
6.1	Projektin onnistuminen.....	63
6.2	Tapahtumapäivän arviointi.....	64
6.3	Projektin hyödyllisyys sen tekijöille .....	65
6.4	Kehittämisehdotukset .....	65
	LÄHTEET .....	67
	LIITTEET .....	72

# 1. JOHDANTO

Opinnäytetyön tarkoituksena oli järjestää täydennyskoulutuspäivä optometristeille ja optikoille syksyllä 2023 Oulun ammattikorkeakoulun Kontinkankaan kampuksella. Oulu Optometria Forum on järjestetty opinnäytetyönä jo useiden vuosien ajan ja nykyisin tapahtuma järjestetään yhteistyössä Näkeminen ja silmänterveys Näe ry:n kanssa. Koulutuspäivä toteutettiin projektiluontoisena opinnäytetyönä. Projektilla tarkoitetaan kertaluonteista työkokonaisuutta, joka koostuu selkeistä tavoitteista ja lopputuloksesta, suunnitelmasta ja tarkoin määritellyistä resursseista sekä rajatusta kestosta. Projektilla on aina päätepiste ja tämä päätepiste saavutetaan, kun projektille määritelty tavoite on saavutettu. (Huotari & Salmikangas 2016.)

Opinnäytetyön päätarkoituksena oli mahdollistaa optisen alan ammattilaisille onnistunut, mielekäs ja työntoia lisäävä koulutuspäivä. Lisäksi järjestäjien tarkoituksena oli oppia projektityöstä ja samalla syventää omaa tietoa ja osaamista luentoaiheiden aihealueista. Täydennyskoulutuspäivän päätarkoituksena oli saada optometrian ammattilaisille intoa ja rohkeutta tarttua mikroskooppiin ja madaltaa kynnyksiä tutkia asiakkaita. Lisäksi tärkeä tavoite oli mahdollistaa osallistujille koulutuspäivä, josta he saivat uutta tietoa ja osaamista, jota hyödyntää työelämässä.

Optometrismi on näkemisen ja silmänterveysten ammattilainen, jolla on rajattu lääkkeenmääräämis-oikeus (Näe ry 2023). Optikko on näönkorjauksen ammattilainen, eikä koulutukseen ole automaattisesti kuulunut kliinistä silmien tutkimista, kuten optometristeillä nykyisin. Suomessa vuoden 2014 jälkeen ei ole valmistunut enää optikoita vaan ainoastaan optometristeja. Optikoilla on mahdollisuus lisäkoulutukseen, jonka jälkeen heillä on samat oikeudet kuin optometristeilla.

Tänä vuonna koulutuspäivän kantavana teemana oli mikroskooppi: jokaisen optikon kaveri. Koulutuspäivä aloitettiin luennoilla, joissa käsiteltiin mikroskopointia, gonioskopiaa ja silmän etuosan löydöksiä. Päivän viimeiset luennot käsittelivät silmän takaosan löydöksiä sekä lasiaisen ja verkkokalvon irtaumia. Perinteisten luentojen lisäksi koulutuspäivänä järjestettiin työpajoja, joihin osallistujat pystyivät ostamaan erillisen lipun.

Mikroskooppi on optometristin tärkeä työväline, jolla voidaan tutkia monipuolisesti silmän eri rakenteita erilaisilla valaistustekniikoilla ja suurennuksilla. Optometristin tulee osata tunnistaa silmän poikkeavia rakenteita ja ohjata potilas tarvittaessa eteenpäin silmälääkärille. Valtaosalla optikoista

ei pohjakoulutukseen ole kuulunut kliinistä silmien tutkimista ja toisilla taito on unohtunut, sillä kliinistä tutkimisen taitoa ei ole ylläpidetty työelämässä. Viime vuosina silmäterveyden arviointia on alettu painottamaan, ja jokaisen optometristin tulisi suorittaa näöntutkimuksen lisäksi laadukas silmien terveydentilan tutkimus.



## **2. SILMIEN KOKONAISVALTAINEN TUTKIMINEN**

Laillistetulla optikolla ja optometrillä on velvollisuus täydennyskoulutukseen, joka pohjautuu Suomen lakiin terveydenhuollon ammattihenkilöistä 559/1994, 3:18 §. Vaatimus täydennyskouluttamiselle on 30 lisäkoulutuspistettä viiden vuoden aikana. (Laki terveydenhuollon ammattihenkilöistä 559/1994). Optikoita sekä optometristeja ohjaa ja neuvoo OEN eli optometrian eettinen neuvosto (Näe ry 2023).

### **2.1 Mikroskoopin käyttö optometrissä**

Terveydenhuollon ammattihenkilönä optikon ja optometrissä oikeus ja velvollisuus on suorittaa jokaiselle asiakkaalle laadukkaan näöntutkimuksen lisäksi silmän terveydentilan arviointi. Ajatus siitä, että mikroskopointi on vain suositeltava toimenpide, on harhaanjohtava, sillä asetus terveydenhuollon ammattihenkilöistä 564/1994 velvoittaa optikon ja optometrissä tutkimaan asiakkaan silmäterveyttä. (Asetus terveydenhuollon ammattihenkilöistä 564/1994 16§; Optometrian eettinen neuvosto.)

Silmäterveyden tutkimisen lisäksi optikon ja optometrissä velvollisuus on kertoa tutkittavalle havainnoista, joita hän tutkimuksen aikana tekee ja kirjata ne tietokantaan. Havaintojen, löydösten ja oireiden perusteella tutkijalla on velvollisuus ohjata tutkittava tarvittaessa silmälääkärin vastaanotolle. (Optometrian eettinen neuvosto.)

#### **2.1.1 Mikroskopointi ja erilaiset valaistustekniikat**

Silmän etuosan tutkimukseen kuuluu useamman eri rakenteen tutkiminen, jonka vuoksi tutkijan on hallittava monta eri valaistustekniikkaa. Silmän etuosan rakenteisiin kuuluvat luomet, sidekalvo, kovakalvo, sarveiskalvo, etukammio, värikalvo ja mykiö. (Boyd & Turbert 2023).

Tutkiminen kannattaa aloittaa uloimmasta osasta, eli luomista ja ripsistä. Diffuusilla valolla eli mikroskoopin tavallisimmalla valaisulla tutkitaan pienellä suurennoksella luomen reunat ja ripsien tyvet silmän ollessa kiinni. Luomien avaamisen jälkeen tutkitaan kyynelfilmi, silmäluomien sisäreunat ja sidekalvo. Valojuovan kulmaa voidaan säädellä, sopiva tulokulma on 10–45 asteen välillä. (Nabil 2020.)

Kun luomien reunat ja sidekalvo on tutkittu, siirrytään tutkimaan silmän pintaa paralleelilla valaisutekniikalla, joka on pitkä mutta kapea, noin 1 mm leveä valojuova. Paralleelin valon ja suuremman suurenoksen kanssa skannataan sidekalvon ja luomireunojen mahdolliset löydökset tarkemmin ja käydään läpi sarveiskalvon pinta. Paralleelin valon avulla saadaan tarkistetuksi myös kyynelfilmin paksuus. (American Academy of Ophthalmology 2020.)

Kun sidekalvon pinta on tutkittu huolellisesti paralleelin valon kanssa, voidaan mahdollisten löydösten sijaintia sarveiskalvolla tarkastella optisen leikkauksen avulla. Optisessa leikkauksessa valojuova kavennetaan niin kapeaksi kuin mahdollista ja valo säädetään hyvin kirkkaaksi. Valon osuessa sarveiskalvolle noin 45 asteen kulmassa, kuvautuu sarveiskalvo koko paksuudeltaan, jolloin mahdolliset löydökset voidaan sijoittaa sarveiskalvon eri kerroksiin. Valojuovan muodosta voidaan huomata mahdollinen sarveiskalvon ohentuminen. (Ding 2016.) Viemällä valojuovan tarkennus syvemmälle silmään samalla pienentäen valon tulokulmaa, saadaan optisella leikkauksella tarkasteltua mykiön rakenteita ja mahdollisten löydösten sijaintia mykiön eri kerroksissa (Kaur & Gurnani 2023).

Kun sarveiskalvo on käyty läpi optisella leikkauksella, voidaan samaa valojuovaa käyttää apuna Van Herick tutkimuksessa. Kun kirkas mutta kapea valojuova tuodaan limbukselle temporaaliselta puolelta noin 60 asteen kulmassa, mitataan kammion syvyyttä vertaamalla valojuovan paksuutta sarveiskalvolla näkyvän alueen paksuuteen ennen värikalvoa. Valojuova on oikeassa sijainnissa, kun se on niin reunalla kuin mahdollista. Van Herick tutkimuksen ja luokittelun (taulukko 1) avulla arvioidaan kammiokulmaa ja mahdollista glaukoomariskiä. (Salmon 2020, 371.)

TAULUKKO 1: Van Herick tutkimuksen luokitteluasteikko. (mukaillen Salmon 2020, 371.)

Etukammion syvyys verrattuna sarveiskalvon paksuteen	Luokitus	Kommentti	Sulkeutumisen mahdollisuus
$\geq 1$	4	Etukammion syvyys yhtä suuri kuin sarveiskalvon paksuus	Hyvin epätodennäköinen
$\frac{1}{4} - \frac{1}{2}$	3	Etukammion syvyys noin $\frac{1}{4}$ tai puolet sarveiskalvon paksuudesta	Epätodennäköinen
$\frac{1}{4}$	2	Etukammion syvyys noin $\frac{1}{4}$ sarveiskalvon paksuudesta	Mahdollinen
$>\frac{1}{4}$	1	Etukammion syvyys alle $\frac{1}{4}$ sarveiskalvon paksuudesta	Todennäköinen

Osa silmän etuosan tutkimusta on etukammion tutkiminen valotien avulla. Siinä kirkas ja pieni valo, halkaisijaltaan noin 1 mm, osoitetaan etukammion läpi noin 60 asteen kulmassa. Valotie muodostaa sarveiskalvon ja linssin väliin alueen, jossa näkyy mahdolliset etukammion löydökset. (Ding 2016.)

Epäsuora valaisutekniikka, retroilluminaatio, saadaan aikaan siten, että kirkas valojuova viedään pupilliaukosta sisään kohti silmänpohjaa. Valon heijastuessa silmänpohjasta silmä valaistuu siten, että mykiötä ja iiristä voidaan tarkastella takaa tulevan valon avulla. (Ding 2016.) Suuntaamalla valo heijastumaan värikalvolta, voidaan tarkastella sarveiskalvoa retroilluminaatiossa ja erottaa kontrastierot tai epätasaisuudet mahdollisten löydösten kohdalla (American Academy of Ophthalmology 2020).

## 2.1.2 Kirjaaminen

Optikon tai optometristin tutkimuksissa tehdyt kirjaukset siirtyvät Kansalliseen Potilastietokantaan (Kanta palvelu), joten kirjausten tulee olla rakenteista, selkokieleistä ja yhtenäistä. Optometrian Eettinen Neuvosto on koontanut ohjeen optometristin rakenteisesta kirjaamisesta, jotta kirjaustapaa saadaan kehitettyä yleisesti hyväksytylle tasolle. (Optometrian eettinen neuvosto.)

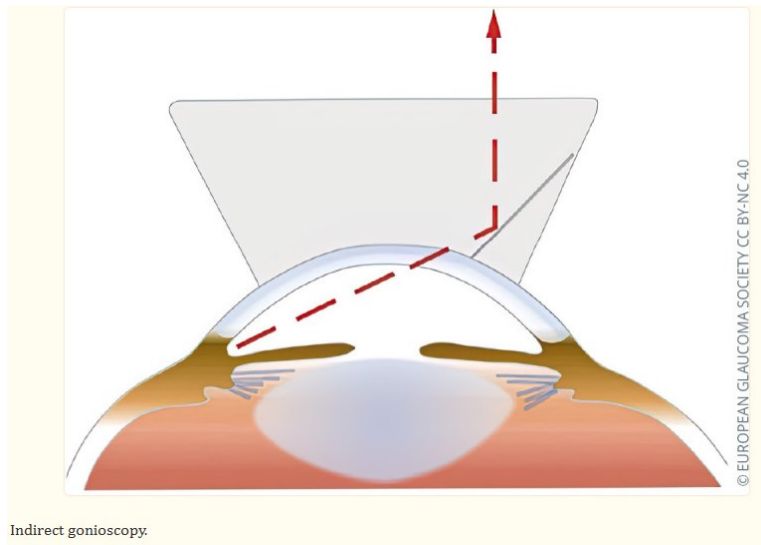
Oikeaoppinen kirjaaminen tuottaa tutkijalle oikeusturvan, sillä kirjaamatta jättäminen tarkoittaa tutkimatta jättämistä. Selkeät ja informatiiviset kirjaukset helpottavat myös seuraavan tutkimuksen tekijää, koska kirjausten perusteella voidaan seurata mahdollisten löydösten muutoksia. On tärkeää kirjata myös silloin, kun silmän tutkimuksissa ei ole löydöksiä. Mahdollisia löydöksiä tehtäessä jo havaintojen kuvaileminen ja sijainnin kirjaaminen helpottaa seuraavan tutkijan työtä. Kirjatessa on hyvä pitää mielessä, ettei optometriisti voi tehdä diagnooseja vaan epäillä mahdollisia löydöksiä tai niihin liittyviä sairauksia. (Optometrian eettinen neuvosto.)

## 2.2 Gonioskopia

Gonioskopia on silmän etuosan kammiokulman tutkimiseen kehitetty tekniikka. Kammiokulmalla tarkoitetaan anatomisesti silmän etuosassa sijaitsevan sarveiskalvon ja iiriksen välistä aluetta. Tällä alueella sijaitsee trabekkelivöhyke, jonka kautta suurin osa kammionesteestä poistuu silmästä. Gonioskopiatutkimus on tärkeää tehdä muun muassa kaikille uusille glaukooma- eli silmänpainepotilaille, sillä tutkimuksen avulla voidaan saada selville syitä kammionesteen epänormaalille ulosvirtaukselle ja siitä johtuvalle mahdolliselle silmänpaineen nousulle. (Winnie & Adeola 2022.)

Ennen gonioskopiatutkimusta on tärkeää suorittaa myös muun silmän mikroskooppitutkimus. Mikroskooppitutkimuksen avulla voidaan havaita muun muassa merkkejä inflammaatiosta, traumasta tai silmään suoritetusta leikkaustoimenpiteestä, joiden tietäminen voi olla merkittävää gonioskopiatutkimuksen kannalta. Ennen gonioskopiatutkimusta kammiokulman avonaisuutta voidaan arvioida mikroskoopilla myös Van Herick –tutkimuksella. Van Herick –tutkimuksen ei kuitenkaan tulisi korvata gonioskopiatutkimusta, joka antaa tarkemman ja selkeämmän kuvan kammiokulmien todellisesta avonaisuudesta. (Wallace & Longmuir 2017.)

Silmän rakenteen takia kammiokulmaa ei mikroskoopilla pääse näkemään ilman gonioskopialinssiä. Epäsuora gonioskopialinssi koostuu prismoista ja peileistä, jotka kääntävät silmästä heijastuneen valon ja näin ollen myös kuvan siten, että tutkija näkee kammiokulman mikroskoopin kautta. Kuviossa 1 on kuvattu valon taittumista silmästä gonioskopialinssin avulla. Gonioskopialinssin avulla päästään tutkimaan kammiokulmaa neljästä eri kohdasta: superiorisesti, inferiorisesti, nasalisesti ja temporaalisesti. On tärkeää muistaa, että gonioskopialinssillä nähtävä kuva kuvautuu aina peilikuvana rakenteen todelliseen sijaintiin nähden. (Winnie & Adeola 2022.)

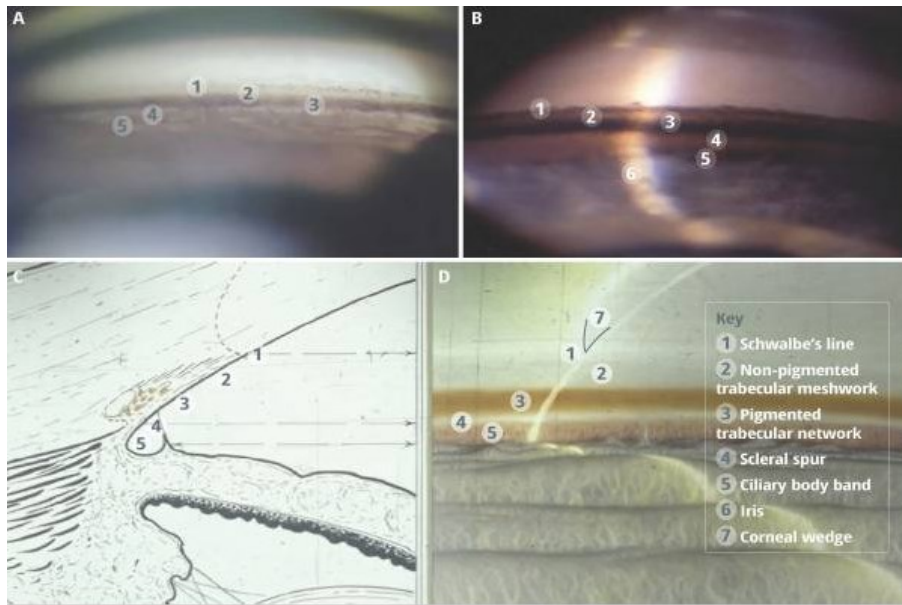


*KUVIO 1. Valon taittuminen silmästä gonioskopialinssin peilin avulla (mukailten Winnie & Adeola 2022.)*

Yleisimmin käytetty gonioskopialinssi on Goldmannin kolmipeilinen goniolinssi. Kolmipeilisellä linsillä tutkittaessa linssiä tulee kääntää, jotta tutkija pääsee näkemään kaikki neljä kammiokulmaa. Kolmipeilisen linssin lisäksi gonioskopian voi suorittaa myös esimerkiksi Volk G-4 goniolinssillä, jossa on neljä peiliä. Nelipeilisellä linssillä tutkittaessa tutkimuslinssiä ei tarvitse kääntää tutkittavan silmässä, sillä peilien avulla saadaan näkyvyys kaikkiin neljään kammiokulmaan mikroskooppia liikuttamalla. (Salmon 2020, 32–33.) Jokainen gonioskopiatutkimus vaatii tutkimuslinssin kontaktin silmään, eli gonioskopialinssi tulee asettaa kiinni tutkittavan silmän pintaan. Ennen gonioskopiatutkimusta potilaalle kerrotaan, mitä tutkimuksessa tapahtuu. Lisäksi silmän pinta puudutetaan paikallisesti silmään laitettavilla pintapuudutustipoilla. (Winnie & Adeola 2022.)

## 2.2.1 Gonioskopiassa nähtävät kammiokulman anatomiset rakenteet

Kammiokulman ollessa auki gonioskopialinssin avulla silmän etuosasta voi päästä näkemään seuraavat anatomiset rakenteet: Schwalben linja (schwalbe's line), pigmentoitunut ja ei-pigmentoitunut trabekkeliverkosto (trabecular meshwork), skleeran piena (scleral spur) ja sädekehä (ciliary body). Mitä useampia rakenteita kammiokulmasta voidaan erottaa, sitä aukinainen kammiokulma on. (Greenwood & Gupta 2023.) Kuviossa 2 kuvattuna kaikki edellä mainitut kammiokulman anatomiset rakenteet.



KUVIO 2. Kammiokulman anatomiset rakenteet (mukailten Winnie & Adeola 2022).

Kammiokulman avonaisuutta arvioidaan Shafferin kaavalla. Shafferin kaavan mukaan kammiokulma on täysin auki silloin, kun kulman suuruus on 35–45 astetta ja kaikki edellä mainitut rakenteet ovat näkyvissä. Tällöin Shafferin luokitus kammiokulman avonaisuudelle on 4 tai 3, ja kammiokulman sulkeutumisen riskiä ei ole. Kammiokulman ollessa 20 astetta anatomisista rakenteista on viimeisimpänä erotettavissa trabekkeliverkosto. Tällöin on olemassa riski kammiokulman sulkeutumiselle pupillia laajentavia lääkkeitä käytettäessä. Mikäli kammiokulma on 10 astetta tai vähemmän, kammiokulman sulkeutuminen on hyvin todennäköistä. Tällöin anatomisista rakenteista on havaittavissa ainoastaan Schwalben linja. Tällaisessa tapauksessa kammiokulmasta ei pääse normaalisti virtaamaan ulos silmän kammiokulman kautta. (Greenwood & Gupta 2023.) Kammiokulman avonaisuuden arviointitaulukko kuvattu taulukossa 2.

TAULUKKO 2 Shaffer-Kanski kammiokulman avonaisuuden arviointitaulukko (mukailien Greenwood & Gupta 2023)

Kammiokulman aukinaisuus	Anatomisten rakenteiden näkyvyys	Kammiokulman sulkeutumisen riski
0	0, anatomisia rakenteita ei näkyvillä	Kammiokulma sulkeutunut
1	10 Schwalben linja, mahdollisuus nähdä anteriorinen osa trabekkeliverkostosta	Kammiokulman sulkeutuminen mahdollista
2	20 Schwalben linja ja trabekkeliverkosto näkyvillä	Kammiokulma kapea, kammiokulman sulkeutuminen mahdollista
3	20–35 Schwalben linja, trabekkeliverkosto ja skleeran piena näkyvillä	Kammiokulman sulkeutuminen mahdotonta
4	35–40 Kaikki rakenteet Schwalben linjasta sädekehään näkyvillä	Kammiokulman sulkeutuminen mahdotonta

**Schwalben linja** sijaitsee trabekulaarisen verkoston etureunassa ja se erottaa trabekkeliverkoston sarveiskalvosta ja Descementin kalvosta. Gonioskopiatutkimuksessa Schwalben linja näkyy hentonana, hieman pigmentoituneena viivana erottuen muusta trabekkeliverkostosta. Schwalben linjan kohdalla kovakalvon kaarevuus muuttuu jyrkemmäksi siirryttäessä sarveiskalvolle. Tämä muutos voi aiheuttaa pigmentin laskeutumista Schwalben linjan alueelle. (Wallace & Longmuir 2017.) Normaalit verisuonet ja kudokset eivät läpäise Schwalben linjaa. Patologiset löydökset, kuten uudisverisuonet ja perifeeriset anterioriset kiinnikkeet voivat kuitenkin läpäistä Schwalben linjan. (Greenwood & Gupta 2023.) Uudis-suonien syntyessä on usein kyse tietylle alueelle jostain syystä aiheutuneesta hapenpuutteesta (Safvati ym. 2009).

**Trabekkeliverkosto** sijaitsee skleeran pienen ja Schwalben linjan välissä. Trabekkeliverkosto koostuu kolmesta kerroksesta: uveoskleraallinen kerros, korneoskleraallinen kerros ja juxtacanalikulaarinen kerros. Noin 90 % kammionesteen ulosvirtauksesta tapahtuu trabekkeliverkoston taka-

pinnan kautta. Kammionesteen ulosvirtaus on paineriippuvaista mikä tarkoittaa, että paineen kasvaessa nesteen ulosvirtauskin lisääntyy. Jotta kammioneste pääsee poistumaan silmästä trabekkeliverkoston kautta, silmän sisäisen paineen on oltava suurempi kuin verkoston ulkopuolinen paine. (Wallace & Longmuir 2017.)

**Skleeran piena** koostuu kollageenikuiduista, jotka kulkevat rinnakkain limbuksen vieressä. Skleeran piena merkkää trabekulaarisen verkoston takarajaa. Gonioskopiatutkimuksen aikana skleeran piena näkyy usein vaaleana tai kellertävänä viivana tutkittavan silmässä. Skleeran pienen näkyessä tiedetään, että kammiokulma on täysin avoin ja riskiä sen sulkeutumiselle ei ole. (Wallace & Longmuir 2017.)

**Sädekehä** sijaitsee silmän värikalvon eli iiriksen takana. Sädekehä muun muassa tuottaa kammionestettä ja kontrolloi kammionesteen ulosvirtausta. Sädekehä koostuu kahdesta merkittävästä lihasryhmästä, joista toinen on vastuussa silmän akkommodaatiosta ja toinen kontrolloi kammionesteen kulkua silmässä trabekkeliverkoston ja Schlemmin kanavan kautta. Noin 10 prosenttia kammionesteestä poistuu silmästä sädekehän suprachoroidaalisen reitin kautta. (Wallace & Longmuir 2017.)

## 2.2.2 Gonioskopiatutkimuksen löydökset

Gonioskopiatutkimuksen aikana voi tehdä erilaisia löydöksiä, jotka voivat olla normaaleja tai epänormaaleja. Normaalina löydöksenä voidaan pitää muiden rakenteiden mukaisesti kulkevia verisuonia. Gonioskopiatutkimuksessa voi lisäksi löytyä uudissuonitusta, jossa verisuonet kasvavat ”ylöspäin” muihin rakenteisiin nähden. Uudissuonitusta voi aiheuttaa muun muassa hoitotasapainoton diabetes tai verkkokalvon laskimotukos. (Greenwood & Gupta 2023.)

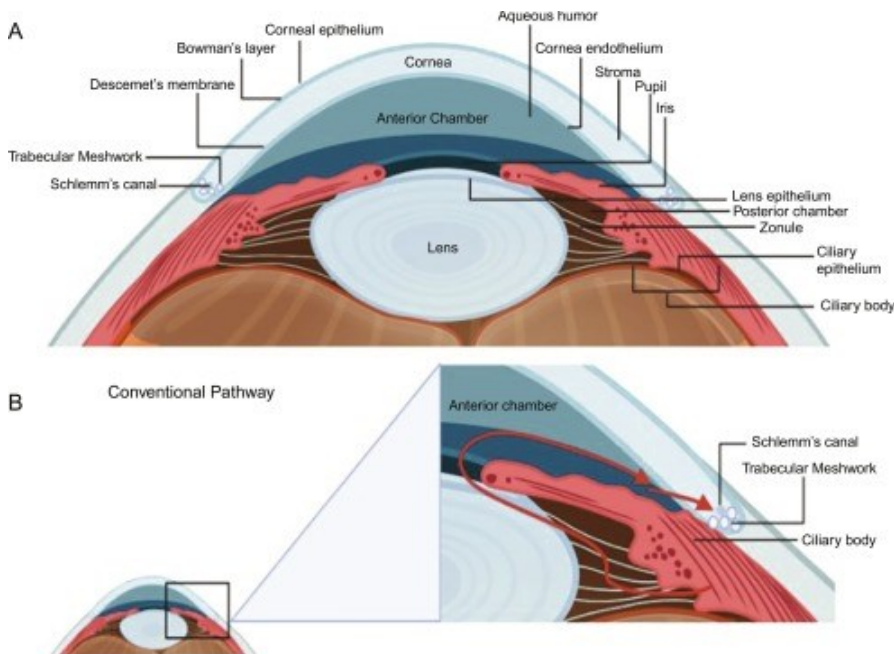
Epänormaaleina ja huomiota herättävinä löydöksinä voidaan pitää muun muassa kiinnikkeitä sekä verta Schlemmin kanavassa. Veri Schlemmin kanavassa voi aiheutua muun muassa hypotonian eli liian alhaisen verenpaineen takia. (Greenwood & Gupta 2023.) Kiinnikkeet voivat muodostua tulehduksen yhteydessä silmän värikalvon ja trabekkeliverkoston välille (perifeerinen anteriorinen kiinnike, PAS) tai silmän värikalvon ja mykiön etupinnan välille (posteriorinen kiinnike, PS). Kiinnikkeet voivat aiheuttaa kammiokulman sulkeutumisen ja tätä kautta silmänpaineen nousun. (Pittner & Sharpe 2023.) Mikäli gonioskopiatutkimuksen yhteydessä havaitaan kiinnikkeitä, tulisi kiinnikkeiden hoito aloittaa mahdollisimman pian. Kiinnikkeitä voidaan hoitaa esimerkiksi pupilleja laajenta-



villa mydriateilla mahdollisten muiden komplikaatioiden välttämiseksi. (Salmon 2020, 427.) Gonioskopiatutkimus tehdään yleisimmin potilaille, joilla epäillään tai on jo diagnosoitu glaukooma. Tutkimus voidaan tehdä myös silloin, jos silmään on sattunut trauma tai se on tulehtunut esimerkiksi uveitin seurauksena. Gonioskopiatutkimuksessa tehdyt löydökset on tärkeää kirjata ylös tulevia tutkimuksia varten. (Boyd, 2019.)

### 2.3 Silmän etuosan rakenteet

Silmän etuosaan kuuluvat anatomiset rakenteet (kuvio 3) ovat silmäluomet, sidekalvo, kovakalvo, sarveiskalvo, etukammio, iiris ja mykiö (Boyd & Turbert 2023).



KUVIO 3. Silmän etuosan anatomia. (Morris & Bhattacharya 2021.)

Silmäluomet ja silmäripset kuuluvat silmän ulkosiin osiin. Silmäluomen tehtävä on pitää silmän pinta kosteana. Räpyttelyn ansiosta kyynelneste leviää silmän pinnalle tasaisesti, mikä ehkäisee sidekalvon ja sarveiskalvon kuivumista. Silmäluomen tehtävä on myös suojata silmää räpytysrefleksin avulla. Silmäripsien tarkoitus on suojata silmän pintaa liialta ja vierasesineiltä. (Peterson & Hamel 2023.)

Sidekalvo on silmän pintaa peittävä kudos, joka sijaitsee kovakalvon päällä silmän pinnalla (bulbaarinen sidekalvo) ja silmäluomien sisäpinnalla (palpebraalinen sidekalvo). Sidekalvo tuottaa osan kyynelnesteestä ja suojelee silmän pintaa kuivumiselta. (Shumway, Motlag & Wade 2022.)

Kovakalvo (skleera) on silmän valkoinen osa, joka suojelee silmää. Kovakalvo on näkyvillä silmän etuosassa valkoisena, mutta se peittää lähes koko silmämunan lukuun ottamatta sarveiskalvon aluetta ja silmän takaosan kohtaa, jossa näköhermo liittyy silmään. Kovakalvo rakentuu kollageenisäikeistä, jotka ovat järjestäytyneet tiheästi mutta epäsäännöllisesti muodostaen kovakalvon tunnusomaisen vaalean värin. (Treuting & Phan 2012.)

Sarveiskalvo on yksi silmän uloimmista kerroksista. Se on kirkas ja sen läpi voidaan erottaa värikalvon väri ja värikalvon keskellä sijaitseva pupilli. Sarveiskalvo rajoittuu reunoiltaan kovakalvoon limbuksen alueella. Sarveiskalvo jakautuu anatomisesti viiteen eri kerrokseen, jotka ovat ulkopinnan epiteeli, Bowmanin kerros, strooma, Descementin kerros ja sisin rakenne, endoteeli. Sarveiskalvo on isossa roolissa silmän optiikassa, sillä valo taittuu sarveiskalvon kautta linssiin, josta se jatkaa matkaansa verkkokalvolle. Sarveiskalvon epiteeli suojelee silmää vierasesineiltä ja -aineilta. Epiteelikerroksen solut uusiutuvat noin 1–2 viikon välein limbuksessa sijaitsevien kantasolujen avulla, joten pienet pintavammat paranevat suhteellisen nopeasti. (Ala-Forssi, Linder & Krootila 2021.) Bowmanin kerros on ohut ja läpinäkyvä kollageenikerros. Trauman sattuessa kollageenisäikeiden säännöllinen järjestys häiriintyy, mikä voi johtaa arpeutumiseen. Arpeutuminen voi alentaa näöntarkkuutta, jos se sijaitsee keskeisellä sarveiskalvolla. (Ludwig, Lopez & Sevensma 2023.)

Strooma on sarveiskalvon paksuin kerros ja se koostuu pääosin soluväliaineesta ja kollageenista. Strooman tärkein tehtävä on ylläpitää sarveiskalvon muotoa, joka on tärkeä valon kulkeutumiselle silmän rakenteissa eteenpäin. (Zhang, Anderson & Liu 2017.) Descementin kalvo sijaitsee strooman takapinnalla. Descementin kalvo on ohut, mutta sen kollageenisäikeinen rakenne tekee siitä kestävä. Descementin kalvo suojelee silmän sisäisiä rakenteita infektioilta ja traumaailta. Vaurioitunut kudokse voi korjata itseään eikä siihen välttämättä jää pysyvää jälkeä. Sarveiskalvon sisin kerros, endoteeli, on erittäin merkittävässä roolissa sarveiskalvon läpinäkyvyyden kannalta, sillä endoteelin solut pumppaavat ylimääräisen nesteen pois sarveiskalvon stroomasta. Endoteelin solut eivät voi uusiutua ja niiden tuhoutuminen voi johtaa pysyvään häiriöön sarveiskalvon aineenvaihdunnassa. (Ludwig ym. 2023.)

Etukammio on silmän sarveiskalvon ja värikalvon väliin jäävä kammionesteen täyttämä tila. Etukammion täyttävä kammioneste auttaa silmää ylläpitämään sille ominaista muotoa. Neste sisältää ravinteita, joita sekä mykiö että sarveiskalvo tarvitsevat. Kammioneste muodostuu värikalvon takana sijaitsevalla sädekehällä, josta se siirtyy takakammion ja pupilliaukon kautta etukammioon (Goel ym. 2010).

Värikalvo sijaitsee sarveiskalvon ja etukammion takana ennen takakammiota ja linssiä. Iiriksen keskellä sijaitsee pupilli, joka on anatomisesti vain iiriksen reikä. Värikalvo muodostuu useasta eri kerroksesta, jotka ovat iiriksen etupinta, strooma, iiriksen supistajalihas (sphincter), iiriksen laajentajalihas (dilator) ja iiriksen takapinnan pigmenttiepiteeli. (Bloom, Motlagh & Czynz 2023.)

Iiriksen etupinta ja strooma ovat ulkonäöltään hyvin yksilöllisiä, ja muodostavat värikalvoon ainutlaatuisen kuvion, kuin sormenjäljen. (Moazed 2020.) Kun silmään tulee paljon valoa tai kun silmä akkommodoi, iiriksen supistajalihas aktivoituu ja muuttaa pupillin koon pienemmäksi. Pupillin koon pienentyessä silmään menevän valon määrää saadaan vähennettyä. (Bloom ym. 2023.) Värikalvon laajentajalihaksen tehtävä on suurentaa pupillin kokoa, jolloin verkkokalvolle päätyvän valon määrää voidaan lisätä (Fahrenhorst-Jones 2022). Värikalvon takapinnalla sijaitsee pigmenttiepiteeli, joka määrittää yksilön silmien värin. Melaniinin määrä vaikuttaa siihen, minkä väriseltä silmä näyttää. Tummissa silmissä melaniinia on enemmän kuin vaaleissa silmissä. (Gudgel 2023.)

Mykiö eli silmän linssi on silmän etuosan rakenne, joka sijaitsee värikalvon takana ennen lasiaista. Mykiön tehtävä on kerätä valo ja taittaa se oikeaan kohtaan verkkokalvolle. Mykiön muoto muuttuu sädelihaksen vaikutuksesta, mikä mahdollistaa sekä kaukana että lähellä olevien kohteiden näkymisen tarkasti. (Hejtmancik & Shiels 2015.) Mykiön ripustinsäikeet, eli zonulat kiinnittävät mykiön paikalleen. Kiristymällä ja löystymällä ne muuttavat mykiön muotoa mahdollistaen eri etäisyyksillä olevien kohteiden näkemisen (Porter 2021).

### 2.3.1 Silmän etuosan yleisimmät löydökset

**Sugillaatiolla** tarkoitetaan äkillistä verenvuotoa, joka kerääntyy sidekalvon alle. Äkillinen verenvuoto voi ilmaantua itsestään tai ponnistuksen seurauksena. Ilman traumaa syntynyt sugillaatio on vaaraton eikä tarvitse hoitoa, mutta jos sugillaatio on seurausta silmään kohdistuneesta traumasta, on silmä syytä tutkituttaa ammattilaisen toimesta muiden vaurioiden poissulkemiseksi. Normaalisti silmän ulkonäkö palautuu ennalleen noin 1–2 viikon aikana. (Boyd 2023.)

**Epiteelieroosiolla** tarkoitetaan silmän sarveiskalvon epiteelin eroosiota, joka johtuu epiteelisolujen heikosta kiinnittymisestä tyvikalvoon. Epiteelieroosio aiheuttaa äkillistä silmäkipua, valonarkuutta, näön sumentumista ja silmien vuotamista. Eroosio saa usein alkunsa mekaanisesta hankauksesta, silmien kuivuudesta tai vierasesineestä. Silmää voidaan hoitaa säännöllisellä ja runsaalla kostutustuotteiden käytöllä ja tarvittaessa antibiootihoidolla. Vakavissa tapauksissa hoidossa voidaan

käyttää apuna piilolinssiä tai kirurgiaa oireiden helpottamiseksi. Löydös voidaan tehdä mikroskoipimalla silmän sarveiskalvo ja käyttämällä fluoreseiniä, joka helpottaa löydöksen havaitsemista. (Chang, Bunya & Arciniega 2023.)

Usein perinnöllinen **sarveiskalvon epiteelin tyvikalvon dystrofia (EBMD –epithelial basement membrane dystrophy)** aiheuttaa toistuvaa sarveiskalvon epiteelin eroosiota, joka oireilee voimakkaana kuivusoireena, vierasesineen tunteena, sumeana näkönä ja vaihtelevana refraktiona. Tavallinen oire on yöllä tai aamulla silmässä tuntuva epämukavuus tai kipu. Dystrofia voidaan havaita mikroskopoidessa ja tunnistaa sen sormenjälkeä muistuttava kuvio sarveiskalvolla. Ensimmäisenä hoitona käytetään yöksi laitettavia kostutustuotteita ja piilolinssiä hoidon tukena. Vaikeammissa tapauksissa apuna voidaan käyttää invasiivisempaa hoitomuotoa, kuten YAG-laseria. (Bunya, Woodward & Bernfeld 2023.)

**Fuchsin dystrofiassa** sarveiskalvon endoteelin solujen tiheys on alentunut. Endoteelin tehtävä on huolehtia sarveiskalvon aineenvaihdunnasta ja nesteen pois pumppaamisesta. Alentuneen solutiheyden takia sarveiskalvon stroomaan alkaa kertyä nestettä, mikä johtaa sarveiskalvon turpoamiseen ja näön asteittaiseen sumenemiseen. Fuchsin dystrofia aiheuttaa Descementin kalvoon tunnusomaista pistemäistä tai rakkulaista löydöstä. Pitkittyessään turvotus voi aiheuttaa arpikudoksen kasvua sarveiskalvoon, mikä heikentää näkemistä. Taudin hoito riippuu taudinasteesta ja oireista. Taudin lievä muoto ei välttämättä tarvitse hoitoa ollenkaan tai hoidoksi voi riittää hypertonisen silmätipan käyttö turvotusta vähentämään. Joskus vaikeahoitoinen tautimuoto vaatii sarveiskalvon siirännäisen. (Brandon 2023.)

**Etukammion solulöydökset** ovat usein yhteydessä silmän värikalvon tulehdukseen, iriittiin. Värikalvon tulehduksessa etukammiossa voidaan havaita tulehdussoluja, jotka voidaan nähdä valotien avulla. Tulehdussolut ovat pieniä valkoisia hiukkasia, jotka näkyvät etukammion kammionesteen seassa. Mitä enemmän soluja on näkyvissä, sitä voimakkaampi tulehdus on. Värikalvon tulehdus oireilee silmän punoituksena, kipuna ja valonarkuutena. Usein havaittavissa on myös tulehdukseen liittyvää tilapäistä näöntarkkuuden alentumaa. (Seppänen 2021.) Värikalvon tulehdusta hoidetaan kortikosteroidi silmätippojen avulla, joiden tarkoitus on rauhoittaa tulehdusta. Hoitavat silmätipakuurit ovat usein pitkäkestoisia. Värikalvon tulehdus uusiutuu helposti, joten tippojen käyttöä tulisi jatkaa koko määrätyn ajan, vaikka oireet olisivatkin jo helpottaneet. (Harthan ym. 2016.)

### 2.3.2 Silmän etuosan löydökset piilolinssien käyttäjillä

Nykyteknologialla valmistetut piilolinssit ovat turvallisia käyttää, jos materiaali valitaan oikein ja käyttöohjeita noudatetaan. Piilolinssien materiaalit ovat kehittyneet paljon viimeisten vuosien aikana ja piilolinssin käyttöön liittyneet komplikaatiot ovat oikeinkäytettynä vähentyneet merkittävästi. Silikonihydrogeeli on hapenläpäisykyvyltään hyvä materiaali ja päiväkäytössä silmän pinnan hapenpuute on epätodennäköistä. (Tighe & Mann 2019, 23) Kertakäyttöisissä linseissä infektioriski on pienempi, mikä lisää piilolinssien käytön turvallisuutta. Kuukausilinssejä käytettäessä tulee ylläpitää hyvää hygieniää ja käyttää oikeita puhdistusaineita. Piilolinssien käyttö yöllä nukkuessa ei useinkaan ole perusteltua ja ottamalla linssit yöksi pois vähennetään mahdollisten infektioiden riskiä. (Boyd 2023.)

Piilolinssien käyttö voi aiheuttaa yläluomen sisäpinnan sidekalvolle (tarsaalinen sidekalvo) tulehdustilaa, joka ilmenee sidekalvon punoituksena ja sidekalvon pintaan ilmaantuvina nystyinä, papilloina. **Tarsaalisen sidekalvon tulehdustilaa** kutsutaan usein lyhenteellä **CLPC**, joka tulee sen englannin kielisestä nimestä, Contact Lens induced Papillary Conjunctivitis. (The College of Optometrists 2023.)

Tarsaalisen sidekalvon tulehdus johtuu usein piilolinssien epäpuhtauksista, joita vasten yläluomen sisäpinta hankautuu räpyttelyn yhteydessä. Tulehdus voi kuitenkin aiheutua myös muusta mekaanisesta ärsytyksestä ilman piilolinssien käyttöä. CLPC oireilee usein sidekalvon punoituksena, epä mukavuutena ja piilolinssin runsaana liikkeenä. Piilolinssit liikkuvat silmän pinnalla normaalia enemmän, koska niiden reuna törmää luomen alla oleviin epätasaisuuksiin. CLPC akuutissa vaiheessa piilolinssien käyttö olisi hyvä tauottaa ja hoitaa tulehdus paikallisen antihistamiini silmätipän kanssa. (The College of Optometrists 2023.)

Piilolinssien käytöstä johtuva hapenpuute tai mekaaninen ärsytys voi aiheuttaa **uudissuonitusta sarveiskalvon limbukselle**. Tyypillisesti löydös sijaitsee limbuksen yläosassa, joka sijaitsee sekä piilolinssin että yläluomen alapuolella. Useimmiten uudissuonitus on hyvin pinnallista, mutta vakavammat hapenpuutostilat voivat aiheuttaa uudissuonitusta myös syvempiin kudoksiin. Uudissuonitteen kasvu johtuu hapenpuutteesta kärsivien solujen vapauttamasta sytokiininä (VEGF). Paras keino hapenpuutteen ehkäisyyn on valita hyvin istuva ja hyvin happea läpäisevästä materiaalista valmistettu piilolinssi. Piilolinssien päiväkohtaista käyttöaika tulisi vähentää osana uudissuonituk-

sen kasvun ehkäisyä. Limbuksen uudissuonituksen tilannetta tulisi seurata säännöllisissä kontroleissa, ja mikäli uudissuonten kasvua ei saada loppumaan muilla keinoin, tulee piilolinssien käyttö lopettaa. (Weissman 2015.)

Piilolinssien käyttäjillä sarveiskalvontulehdus on usein bakteerin aiheuttama. Piilolinssien käyttäminen annettujen suositusten vastaisesti altistaa infektion riskille. Altistavia tekijöitä ovat esimerkiksi piilolinssien liian pitkä yhtäjaksoinen pitäminen, nukkuminen piilolinssit silmissä sekä hygienian ja linssin puhdistusohjeiden laiminlyönti. Infektion merkkejä ovat sumea näkö ja valonarkuus, silmän kipu ja punoitus sekä silmien vetistäminen ja vierasesineen tuntu. (Boyd 2023.)

**Pseudomonas aeruginosan (PA)** aiheuttama mikrobituloitus on näköä uhkaava infektio, joka vaatii välitöntä hoitoa. Tulehdus etenee usein nopeasti ja monella hoitoon tulevalla on jo syvälle sarveiskalvon kudoksiin yltävä haavauma. Sarveiskalvo voi olla laajoilta osin samea hyvin pian infektion alkamisen jälkeen. Pseudomonas aeruginosa on hyvin vastustuskykyinen bakteeri ja sen aiheuttama infektio tulee hoitaa laajakirjoisella antibiootilla, jotta tulehdus saadaan rauhoittumaan. (Mattila & Holopainen 2013.)

**Akantameban** aiheuttama sarveiskalvon tulehdus on harvinainen, mutta näköä uhkaava infektio, joka on yleisempi piilolinssikäyttäjien keskuudessa. Akantameba on maaperässä ja luonnonveikissä esiintyvä alkueläin, joka aiheuttaa silmään voimakkaan ja vaikeahoitoisen infektion. Infektioitunut silmä voi punoittaa, erittää ja olla valonarka. Näönsumentuminen ja vierasesineen tunne ovat myös tavanomaisia merkkejä akantameban aiheuttamassa infektiossa. Sarveiskalvolla voi olla alkuvaiheessa epätasaisuutta epiteelillä, mutta infektion edetessä kliiniset merkit tulevat selvemmiksi. Syvälle stroomaan tulee näkyville infiltraatteja, epiteelille ilmaantuu vaurioita ja iiriksessä on havaittavissa atrofiaa. (Bernfeld 2023.) Mitä aikaisemmassa vaiheessa infektio saadaan diagnosoitua oikein, sitä paremmat tulokset voidaan hoidolla saavuttaa. Jos infektio on päässyt leviämään sarveiskalvon stroomaan, on näöntarkkuuden ennuste kuitenkin huono. Tulehdus jättää sarveiskalvolle arven ja vaikeissa tapauksissa sarveiskalvon siirre voi olla aiheellinen hoitomuoto. (Mattila & Holopainen 2013.)

## 2.4 Silmän takaosan keskeisimmät rakenteet

Silmän pohjan keskeisimmät rakenteet ovat makula, fovea, papilla sekä silmän pohjassa kaarien muodossa olevat verisuonet (Nguyen, Patel & Tadi 2023). Silmän pohjia tutkiessa keskitytään tar-

kastelemaan silmänpohjia kokonaisuutena. Papillan eli näköhermonpään ja makulan eli tarkan näkemisen alue ovat sijainniltaan keskeisiä, ja tästä syystä ne saavat usein erillistä huomiota silmänpohjatutkimusta tehtäessä. (Setälä, Lemberg & Vesti 2010). Väestön ikääntyessä myös erilaiset silmänpohjalöydökset lisääntyvät. Anamneesin, perussairauksien sekä sukurasitteiden tarkka selvittäminen on tärkeä osa myös silmän takaosan tutkimisen kannalta, sillä se voi antaa tärkeää tietoa tutkittavan perusterveydentilasta. (Kubin & Hautala 2022.)

**Makula** on silmän verkkokalvolla oleva pyöreä alue, joka sijoittuu näköhermon päästä katsottuna temporaalisesti suonikaarten keskelle. Makula on halkaisijaltaan 5–6 mm ja sen alueelle kuvautuu keskeinen, 15–20 astetta oleva tarkan näkemisen näkökenttä. Makula ympäröi **foveaa**, joka on halkaisijaltaan noin 1,5 mm. Silmänpohjassa ja erityisesti fovean alueella sijaitsee näkemisestä vastaavia **fotoreseptorisoluja**, joihin kuuluvat tappi- ja sauvasolut. Fovealla on suurin osa silmänpohjan tappisolusta, jotka ovat vastuussa kirkkaassa valaistuksessa tapahtuvasta tarkasta näkemisestä sekä värien näkemisestä. Sauvasolut sijaitsevat tiheimmin keskiperifeerisellä verkkokalvolla ja ne mahdollistavat näkemisen himmeässä ja pimeässä. Makulan ja fovean alueella näkeminen on tarkempaa kuin muualla verkkokalvolla, koska alueella on enemmän tarkkaan näkemiseen vaikuttavia tappisoluja kuin verkkokalvon keskiperifeerisissä ja perifeerisissä osissa. (Salmon 2020, 556, 557, 616.)

**Papilla eli näköhermonpää** on silmänpohjassa oleva tärkeä, noin 1,5 mm leveä rakenne. Näköhermonpää on osa **näköhermoa**, joka koostuu myelinisoituneista gangliosolujen aksoneista. Näköhermon pituus on keskimäärin 35 mm – 55 mm ja se voidaan jakaa neljään alueeseen: intraokulaarinen alue (näköhermonpää), intraorbitaalinen alue, intrakanalikulaarinen alue ja intrakraniaalinen alue. Näköhermon intraokulaarinen alue on pituudeltaan noin 1 mm ja tämä osa näköhermosta sijaitsee silmäkuopan sisällä, kiinni silmämunassa. Intraorbitaalinen alue näköhermosta on pituudeltaan noin 25 mm ja se sijaitsee silmäkuopan ulkopuolella, silmämunan posteriorisella puolella. Intraorbitaalinen alue näköhermosta on osin myelinisoitunut, jonka takia se on puolet leveämpi kuin intraokulaarinen alue näköhermosta. Intrakanalikulaarinen alue on pituudeltaan 4–10 mm ja se sijaitsee kitaluun (sphenoid bone) alemman siivekkeen alueella. Intrakraniaalinen alue on näköhermon viimeisin ja syvimpänä pään sisällä oleva alue. Intrakraniaalisen alueen pituus on noin 10 mm ja se yhdistyy toisen aivohermon kanssa yhteen optiseksi kiasmaksi. (Crumble 2023.)

Näköhermon kautta verkkokalvon verisuonet ja hermot kulkeutuvat aivoista silmänpohjaan. Silmänpohjia katsottaessa näköhermosta nähdään vain näköhermonpää, sillä muut näköhermon alueet jäävät silmäkuopan ulkopuolelle. (Salmon 2020, 751.)

## 2.5 Takaosan yleisimmät löydökset

Silmän takaosan löydöksiä voidaan jakaa hyvälaatuisiin ja pahanlaatuisiin löydöksiin. Siihen, kuinka nopeasti löydökset tulisi lähettää eteenpäin, vaikuttaa muun muassa löydösten sijainti, oireet, näöntarkkuus, tutkittavan yleisvointi ja mahdolliset yleissairaudet. Myös löydösten ilmaantumisaikajalla on merkitystä, sillä jotkin lyhyen aikavälin sisällä ilmaantuneet löydökset olisi hyvä lähettää eteenpäin kiireellisenä, kun taas joidenkin löydösten kohdalla riittää noin muutaman vuoden välein tapahtuva kontrolliseuranta.

Silmänpohjaa tutkittaessa mahdollisten löydösten paikka verkkokalvolla on tärkeää kirjata ylös. Yleisimmin paikkamääreinä käytetään seuraavia määreitä: temporaalisesti (korvan puolella), nasalisesti (nenän puolella), inferiorisesti (alapuolella) ja superiorisesti (yläpuolella). Näiden lisäksi löydösten paikkaa voidaan kuvata vielä tarkemmin esimerkiksi termeillä superiornasalisesti tai inferioritemporaalisesti. Silmänpohjalöydöksen paikan määrittämisen apuna käytetään usein myös silmänpohjan muita rakenteita, sillä niiden avulla voi helposti kuvailla löydöksen sijaintia silmänpohjan keskeisiin rakenteisiin nähden. (Schneiderman 1990.)

**Drusen** on retinan pigmenttiepiteelikerroksen ja Bruchin kalvon väliin ilmestyvä ikään liittyvä vaaleahko tai kellertävä lipidi- ja proteiiniaineiden kertymä. Drusen voi olla joko kova tai pehmeä. **Kovat drusenit** ovat usein tarkkarajaisia ja kooltaan noin puolet laskimon halkaisijan koosta. **Pehmeät drusenit** ovat epätarkkarajaisempia, vaaleankellertäviä ja rykelmäisiä. Pehmeät drusenit ovat kooltaan isompia kuin kovat drusenit, noin laskimon halkaisijan kokoisia. Pehmeät ja kovat drusenit eivät ole akuutteja löydöksiä, mutta ne voivat olla merkki alkavasta silmänpohjan ikärappeumasta ja potilas on hyvä ohjata silmälääkärin jatkotutkimuksiin. Druseneita voi esiintyä silmänpohjan keskeisillä alueilla kuten makulan läheisyydessä, mutta niitä voi esiintyä myös silmänpohjan perifeerisillä alueilla. Mitä keskeisemmällä alueella drusenit ovat, sitä kiireellisemmin potilas on lähetettävä lääkäriin jatkotutkimuksiin. (Salmon 2020 573–574.)

**Cotton-wool spots** löydökset ovat oireettomia, verkkokalvon hermosäikekerrokseen ilmaantuvia pehmeäreunaisia ja utuisia alueita, jotka aiheutuvat iskemiasta eli paikallisesta verenpuutteesta. Löydös esiintyy usein verkkokalvon ekvaattorin ulkopuolelta ja se peittää alleen alueen verisuonet. (Salmon 2020, 503.) Löydös ilmenee usein diabeteksen, korkean verenpaineen tai elimistön inflammatioitilan yhteydessä. Ajan saatossa cotton wool spots -löydökset haalenevat ja häviävät silmänpohjasta. (Ioannides, Georgakarakos, Elaroud & Andreou 2011.) Potilaat, joilta löytyy cotton-



wool spots löydöksiä ohjataan silmälääkärin tutkimuksiin. Löydösten hoito vaatii niiden taustalla olevan syyn tutkimista ja selvittämistä. Hoito määräytyy taustalla olevan syyn mukaan. (Ajlani 2023.)

**Eksudaatit** ovat pieniä, kellertäviä, ympyrän muotoisiksi alueiksi levinneitä lipidi- ja proteiinikertymiä verkkokalvon ulommalla rajakalvolla. Eksudaatteja aiheuttaa krooninen, paikallinen turvotus. Ajan myötä eksudaattien koko ja määrä usein lisääntyy ja eksudaatteja voi esiintyä laajasti fovealla ja sen ympärillä olevilla alueilla. (Salmon 2020, 499, 501.) Eksudaatit viittaavat usein diabeettiseen retinopatiaan, joka on yksi yleisimmistä sokeuden aiheuttajista kehittyneissä maissa. Eksudaatteja tulisi seurata rutiinimuotoisesti mutta hoidon kannalta on tärkeää saada taustalla oleva perusmairaus hoitotasapainoon. (Marupally ym. 2017.)

**Asteroid hyalosis** on silmän lasiaisessa ilmaantuva degeneratiivinen löydös, jossa kalsiumia keräytyy lasiaiseen. Mikroskooppitutkimuksessa asteroid hyalosis nähdään pieninä, kellertävinä samentumina silmän lasiaisessa, joten löydös ei suoranaisesti ole silmänpohjan löydös. (Salmon 2020, 692.) Lasiaisessa olevat samentumat voivat kuitenkin näkyä silmänpohjakuvissa pisteinä, jotka voivat aluksi vaikuttaa silmänpohjan löydöksiltä. Silmänpohjakuvissa näkyvät lasiaisen samentumat voivat lisäksi heikentää silmänpohjakuvien laatua ja kuvien luotettavuutta. (Vitaly 2023.)

**Mikroaneurysmat** ovat pieniä ja punaisia, usein fovean temporaalisella puolella esiintyviä pisteitä, jotka aiheutuvat muutoksista verisuonissa. Mikroaneurysmat voivat vuotaa ja aiheuttaa verkkokalvolle turvotusta. Mikroaneurysmat voivat olla haastavia erottaa **verenpurkaumista**, joita verkkokalvolla voi myös esiintyä. Verenpurkaumat ovat myös pistemäisiä, mutta usein ne ovat mikroaneurysmia syvemmällä verkkokalvon kerroksissa. (Salmon 2020, 497–498.) Verenpurkaumat eivät koskaan kuulu terveeseen silmänpohjaan ja niiden aiheuttaja tulee aina selvittää. Mikäli potilaan silmänpohjasta löytyy verenpurkauksia tai muita verisuoniin liittyviä löydöksiä, tulisi myös hänen systeeminen kardiovaskulaarinen terveydentilansa tarkistaa. (Fogt & Watt 2019.)

Silmänpohjassa voi ilmentua erilaisia **degeneraatioita** eli rappeumia. **Retikulaarinen degeneraatio**, toiselta nimeltään honeycomb degeneraatio on ikään liittyvä muutos, joka johtuu verkkokalvon pigmenttiepiteelin rappeutumisesta. Retikulaarista degeneraatiota esiintyy usein periferian drusenien kanssa. **Paving stone degeneraatio** ilmenee vaaleahkoina, hieman pigmentoituneina alueina silmänpohjan inferiorisella alueella. Paving stone degeneraatiossa suonikalvoston hiussuonet degeneroivat aiheuttaen pigmenttiepiteelin rappeumaa. **Snail track degeneraatio** esiintyy perifeerisellä verkkokalvolla. Snail track degeneraatio aiheuttaa verkkokalvolle tarkkarajai-

sen ja pitkähkön jäljen, joka voi johtaa verkkokalvon reikään. **Lattice degeneraatio** on silmänpohjan degeneraatioista yleisin, sillä sitä esiintyy noin 8 % väestöstä. Lattice degeneraatio on usein bilateraalin, temporaalinen ja superiorinen. Lattice degeneraatio aiheuttaa muun muassa verkkokalvon ohenemista ja verisuonimuutoksia. (Salmon, 2020, 655, 657, 659.)

**Makulan ryppykalvo** on yleinen ikääntymiseen liittyvä makulan alueen muutos, joka voi aiheutua muun muassa silmäleikkausten tai tulehduksen seurauksena. Makulan ryppykalvo aiheutuu, kun makulalla oleva kudosis rypytyy. Ryppykalvo on usein aluksi oireeton, mutta edetessään se vaikuttaa tarkkaan näkemiseen kuvavääristyminä ja visuksen alenemisena. Ryppykalvo ei vaikuta perifeeriseen näköön. (Boyd, 2022.)

**White without pressure (WWOP)** on verkkokalvolla nähtävä vaaleahko alue, jota voi herkästi erehtyä luulemaan verkkokalvon reiäksi. WWOP alueella lasiainen on tiukassa adheesiossa verkkokalvon kanssa, mikä aiheuttaa vaaleahkon löydöksen silmänpohjaan. WWOP on harmiton löydös, mutta silmänpohjia kannattaa tutkia kontrollimuotoisesti näöntutkimusten yhteydessä, sillä verkkokalvon reikiä voi helpommin ilmaantua alueelle, jossa ilmenee WWOP:ta. (Salmon 2020, 662.)

**Verkkokalvon verisuonimuutoksina** voi esiintyä esimerkiksi kupari- ja hopealankaheijasteiset sekä kiemuraiset verisuonet. Joillakin verisuonet ovat luonnostaan mutkaiset, mutta mutkaisuus voi olla merkki myös kroonisesta verenpainetaudista tai heikosta verenkierrosta. Kuparilankaheijasteet viittaavat valtimoiden paksuuntumiseen, kun taas hopealankaheijasteet suonien pinnassa viittaavat tukkeutuneisiin suoniin. Laskimoiden ja valtimoiden halkaisijoita on myös hyvä tarkastella. Valtimoiden kaventuminen voi viitata sydän ja verisuonisairauksiin kun taas laskimoiden laajentuminen voi olla yhteydessä metaboliseen oireyhtymään. (Fogt & Watt 2019.)

Verisuoniin voi muodostua tukoksia, jotka tulisi hoitaa pikaisesti. **Verkkokalvon laskimotukos** aiheutuu laskimon seinämän vaurion ja verisolujen sakkautumisen seurauksena. Laskimotukoksen seurauksena verkkokalvolle aiheutuu turvotusta ja verenvuotoa. Laskimotukos voi olla kivuton mutta se aiheuttaa näön heikkenemisen toisesta silmästä muutaman tunnin aikana tukoksen ilmaantumisesta. **Verkkokalvon valtimotukos** aiheutuu usein kaulavaltimoiden alueella esiintyvän tai sydänperäiseen sairauteen liittyvän tukoksen seurauksena. Myös muualta verenkierrosta liikkeelle lähtenyt hyytymä voi edetä silmän verkkokalvon verisuoniin. Verkkokalvon valtimotukos aiheuttaa äkillisen näönmenetyksen toisesta silmästä ja laajentaa pupillia osittain. Valtimotukoksen

yhteydessä silmänpohja muuttuu normaalia vaaleammaksi, sillä veri ei pääse kulkemaan silmänpohjaan normaalisti. (Seppänen 2021.)

**Verkkokalvon pigmenttiepiteelin synnynäinen hypertrofia CHRPE** on tasainen, tumman harmaa tai musta, pyöreähkö tai ovaalin muotoinen ja tarkkarajainen kasvain silmänpohjassa. CHRPE sijaitsee yleensä lähellä perifeeristä silmänpohjaa. CHRPE voi ajan saatossa kasvaa mutta pitkällä aikavälillä yksittäisellä löydöksellä ei ole yhteyttä pahanlaatuisuuteen. Mikäli CHRPE esiintyy molemmilla silmissä ja on kooltaan vaihteleva, voi löydöksellä olla yhteys ruuansulatuskanavan pahanlaatuisiin sairauksiin. (Salmon 2020, 875–876.) CHRPE:n ollessa hyvänlaatuisen se ei välttämättä vaadi hoitoa, mutta säännölliset silmälääkärin tutkimukset ovat aiheellisia, jotta löydöksen hyvänlaatuisiin varmistetaan jatkossakin. (Stuart 2023.)

## 2.6 Lasiaisen irtauma

Lasiainen on silmän sisällä oleva kirkas geelimäinen kalvopussissa sijaitseva neste, joka täyttää silmän suurimman kammion. Silmään tuleva valo kulkee lasiaisen kautta silmän takaosaan eli verkkokalvolle. Lasiainen on silmän täyteaine, jonka tärkein tehtävä on ylläpitää silmän pallomaista muotoa samalla vaimentaen iskuja ja liikkeitä. (Palosaari 2023.) Lasiainen koostuu hienojakoisesta kollageenifibrilli verkostosta (Le Goff & Bishop 2008). Lasiaisen rakenne alkaa iän myötä muuttua, sillä lasiaisen hyaluronihappo rakenne alkaa pilkkoutua, jolloin lasiaisen geelimäisyys vähenee. Tämä aiheuttaa lasiaisen ja verkkokalvon välisen adheesion eli kiinnittymisen heikentymisen, joka aiheuttaa lasiaisen irtoamisen verkkokalvosta. (Chiku ym. 2021.) Lasiaisen irtoaminen määritellään kortikaalisena lasiaisen erottumisena verkkokalvon neurosensorisesta kerroksesta (Faryal & Koushik 2023).

Lasiaisen irtauma on uusien tutkimusten mukaan krooninen tapahtuma eikä niinkään akuutti tapahtuma (Chiku ym. 2021). Lasiaisen irtauma on yleinen löydös, joka todetaan kahdella kolmesta henkilöstä. Vaikka lasiaisen irtauma onkin yleinen löydös, se voi aiheuttaa myös vakavia komplikaatioita. Yksi vakavista komplikaatioista on verkkokalvon reikä, jota esiintyy 15 %:lla lasiaisirtaumapotilaista. Verkkokalvon reikä vaatii nopeaa hoitoa ja se on syy, miksi oireiset lasiaisirtaumapotilaat olisi syytä tutkia mahdollisimman nopeasti. Lasiaisen irtaumaa esiintyy kaikenikäisillä, mutta ikääntyminen nostaa riskiä lasiaisen irtaumalle. Lasiaisen irtauman riskiä lisää muun muassa korkea myopia, silmävammat, lasiaisen tulehdukset ja diabetes. Lasiaisen tulehdusten ja diabeteksen seurauksena lasiaisen ainepitoisuudet voivat muuttua, mikä nostaa riskiä lasiaisirtaumalle. (Seppänen

2021.) Merkittävin riski lasiaisen irtaumalle on kaihileikkaus, jossa luonnollisen mykiön tilalle vaihdetaan tekomykiö. Tekomykiön tilavuus silmän sisällä on vain noin 10 % luonnollisen mykiön tilavuudesta, jonka takia lasiainen mahtuu liikkumaan silmän sisällä edesauttaen sen irtoamista verkkokalvolta. (Palosaari 2023.)

Lasiaisen irtauman yleisimmät kliiniset löydökset ovat heiluva lasiaisen takakalvo ja Weissin rengas. Lasiaisen irtaumaan ei liity akuutteja oireita ja irtauma voi tapahtua oireettomasti. Lasiaisen irtaumaan liittyviä oireita ovat tyypillisesti valonvälke ja lasiaiskellujat. Lasiaskellujat ovat yleinen löydös kaikilla, mutta niiden äkillinen ilmaantuminen tai runsas lisääntyminen voi viitata lasiaisen irtaumaan. Lasiaskellujille on myös paljon muita patologisia syitä. (Tabernerero 2023.)

Oireilevista lasiaisirtaumapotilaista puolella esiintyy valoistimuksia, jotka havaitaan yleensä hämärässä ja näkökentän temporaalisella puolella. Valonvälke-oireelle on monia eri syitä, joista yleisin on lasiaisenirtauma. (Palosaari 2023.) Valonvälke oireet voivat olla vaihtelevia ja ne häviävät suurimmalla osalla potilaista kolmen kuukauden aikana lasiaisen irtoamisesta (Thompson 2023).

Oireiset lasiaisirtaumapotilaat tutkitaan ultraäänellä tai verkkokalvon kerroskuvauksella (OCT-kuva), joka on nykyaikainen tutkimusmuoto. Silmänpohjakuva ei ole riittävä dokumentti varmuudella poissulkemaan verkkokalvon reunaosien löydöksiä. Silmänpohjakuviissa ei päästä tutkimaan silmänpohjaa yhtä laajasti kuin kontaktiinssillä. Silmänpohja tutkitaan mikroskoopin avulla niin pitkälle kuin on mahdollista pupillin ollessa parhaassa mahdollisessa laajennuksessa. (Palosaari 2023.)

Lasiaisen irtauma voi aiheuttaa komplikaatioita kuten verkkokalvonreikiä ja -irtauman. Irtauma voi aiheuttaa lasiaistilassa verenvuotoja, jotka aiheuttavat potilaalle mustia pisteitä "nokisadetta" näkökenttään. Irtauma voi aiheuttaa makulan rypykalvon eli puckerin tai vitreomakulaarista traktiota, jonka seurauksena voi syntyä makulanreikä. (Tabernerero 2023.) Vitreomakulaarisessa traktiossa lasiainen on poikkeuksellisen tiukasti kiinni makulan alueella, jolloin lasiainen irrotessaan vetää makulan aluetta ylöspäin mikä voi johtaa makulan reikään. (Sanket 2023).

## **2.7 Verkkokalvon irtauma**

Verkkokalvo on erilaisista soluista koostuva kerros silmän sisällä. Verkkokalvon aistinsolut ottavat vastaan silmään tulevan valon ja välittävät tiedon aivoille, jotta näköaistimus syntyy. Verkkokalvo

sijaitsee lasiaisen ja suonikalvon välissä ja se muodostuu kymmenestä eri kerroksesta. (Nguyen ym. 2023.)

Verkkokalvon reikä voi hoitamattomana johtaa verkkokalvon irtaumaan, mikäli reiästä pääsee kulkemaan lasiaisen nestettä verkkokalvon alle. Verkkokalvokirurgiassa yleisimpiä kirurgisia toimenpiteitä ovatkin verkkokalvon reikien ja irtaumien korjaukset. (Palosaari 2023.) Verkkokalvon irtaumassa verkkokalvo irtoaa silmän takaosasta normaalista poikkeavaan asentoon (Boyd 2022). Näkö heikkenee verkkokalvonirtaumapotilailla, koska aistinsolutoiminta on poikkeavaa verkkokalvon asennon ja sijainnin vuoksi. Verkkokalvon irtaumalle altistavia tekijöitä ovat muun muassa myopia, traumat, leikkaukset ja lattice degeneraatio. Verkkokalvon irtauman oireita ovat salamointi, lasiaistiivistymät, nokisade, silmän keskeistä näkökenttää lähestyvä varjo ja näön heikentyminen. (Palosaari 2023.)

Potilailla, joilla verkkokalvon fovean alue ei ole irronnut, on hoidon avulla paremmat mahdollisuudet saavuttaa parempi näöntarkkuus kuin heillä, joilla fovea on jo irronnut. Verkkokalvonirtaumapotilailla, joilla fovea on vielä kiinni, hoitavaan toimenpiteeseen tulisi päästä mahdollisimman pian. Fovean irrotessa hoitotoimenpiteeseen pääsyn tavoite on viikon sisään mutta näissäkin tapauksissa hoito suoritetaan mahdollisimman nopeasti. Fovean ollessa kiinni verkkokalvolla vielä 85–50 %:sti on hoidolla mahdollista saavuttaa 0.5 tai sitä parempi näöntarkkuus. Kun näöntarkkuus on preoperatiivisesti alle 0.1, on 15 %:n mahdollisuus saavuttaa 0.4 tai parempi näöntarkkuus. Paremman hoitoennusteen vuoksi potilailla, joilla fovea on edelleen kiinni, on hoitoon pääsy kiireellisempää kuin niillä, joiden fovea on jo irronnut. (Palosaari 2023.) 90 % leikkauksista onnistuu siten, että verkkokalvo saadaan kiinnitettyä paikalleen yhdellä leikkauksella. (Vaziri ym. 2016).

**Proliferatiivinen vitreoretinopatia** eli PVR on yleisin verkkokalvon irtoamisen komplikaatio. Siinä irronneelle verkkokalvolle ja irronneen lasiaisen takapinnalle kasvaa kalvoa. PVR ei ole erillinen sairaus vaan se on jonkin komplikaation seurauksena ilmenevä löydös. (Guidry 2010.) PVR on jonkinlainen arpeutumislähtö, jossa retina jäykistyy ja menee poimulle. PVR:n ennuste on yleensä huono, minkä takia se on peruste kiireelliselle hoidolle. (Palosaari 2023.)

Verkkokalvon reikien, -repeämien sekä -irtaumien hoitomuoto valitaan löydöksen suuruuden sekä sijainnin perusteella. Verkkokalvon reikiin voidaan käyttää hoitona **kryopeksiaa** eli pakkashoitoa. Pakkashoidossa pieni pakkasanturi viedään kovakalvon läpi verkkokalvolle ja jäädytetään paleltumavamma reiän ympärille. Paleltuma aiheuttaa arven, joka pitää verkkokalvon paikallaan. Myös

**fotokoagulaatiota** eli laseria käytetään verkkokalvon reikien hoidossa. Laserhoidolla verkkokalvolle poltetaan pieniä palovammoja, joista muodostuu arpia. Arvet auttavat verkkokalvoa pysymään paikallaan. (National Eye Institute 2020.)

**Vitrektomia** on nykyaikaisin ja Suomessa käytetyin leikkausmuoto verkkokalvoirtaumapotilailla (Palosaari 2023). Vitrektomiassa lasiainen poistetaan, jonka jälkeen verkkokalvo kiinnitetään joko kryopeksialla tai fotokoagulaatiolla. Lasiaisen tilalle laitetaan korvaava neste tai kaasu eli tamponadi. (National Eye Institute 2022.) Tamponadi toimii tukena verkkokalvon kiinnittymiselle sekä estää nesteen virtaamisen repeämästä verkkokalvon alle (Vaziri ym. 2016.) Verkkokalvon pieniä irtaamia voidaan hoitaa laserilla ilman suurempaa leikkausta. Suuremmat verkkokalvon reiät sekä repeämät hoidetaan yleensä vitrektomialla (National Eye Institute 2020).

Vitrektomialeikkauksen jälkeen potilaan hoito jatkuu asentohoidolla, jossa apuna käytetään tamponadeja (Palosaari 2023). Asentohoidon avulla ohjataan tamponadina käytetty kaasu tai silikoni siten, että painevaikutus ohjautuu verkkokalvon irtaumakohtaan. Painevaikutuksen avulla verkkokalvo tuetaan, kunnes pysyvä arpi muodostuu. Asentohoidon avulla varmistetaan, että verkkokalvo kiinnittyisi mahdollisimman hyvin. (Seppänen 2022, 318.) Tamponadeja käytetään verkkokalvon tukena yleensä lisähoitona vitrektomian jälkeen. Öljy tai kaasu viedään silmän sisälle lasiaistilaan, josta se tukee verkkokalvoa siten, että se pysyisi mahdollisimman tiukasti oikeassa sijainnissa. Kaasu poistuu silmästä itseksensä, kun taas öljy poistetaan silmästä uusintaleikkauksessa. (Vaziri ym. 2016.) Tamponadin poistuessa tai poistettaessa silmästä lasiaistila täyttyy etukammionesteellä (Palosaari 2023).

Vaihtoehtoisena hoitona leikkaukselle tai leikkauksen lisähoitona voidaan käyttää silmämunan ulkopuolelle asetettavaa tukea eli **blombia**. Blombin tehtävä on painaa silmämunaa kuopalle, jolla mahdollistetaan tartuntapintaa irronneelle verkkokalvolle. (Seppänen 2021). Blombien käyttö on harvinaisempaa, mutta niitä hyödynnetään joissain tilanteissa, kuten esimerkiksi nuorilla potilailla, joille ei haluta vitrektomialla aiheuttaa ennen aikaista kaihin muodostumista (Palosaari 2023). Vitrektomian jälkeisen kaihin synnyn tarkkaa patogeneesiä ei täysin tunneta ja tekijöitä on yleensä useita. Merkittävänä syynä pidetään kirurgisen instrumentin aiheuttamaa traumaa perifeerisessä tai posteriorisessa linssikapselissa. Tutkimusten mukaan muun muassa linssiproteiinin hapettuminen, leikkausajan pituus, valomyrkyllisyys ja silmän sisäisen kaasun käyttö ovat riskitekijöitä vitrektomian jälkeiselle kaihille. (Markatia ym. 2022.) Blombien lisäksi toinen silmän ulkopuolella käytet-

tävä hoito on silmän ympärille laitettava tukivyö eli **cercalege**. Tukivyötä käytetään lisähoitona vaikeissa verkkokalvon irtaumissa vitrektomian lisäksi. Tukivyöllä varmistetaan verkkokalvon kiinnittyminen. (Palosaari 2023.)

### **3. PROJEKTIN SUUNNITTELU, TAVOITE JA TARKOITUS**

Projektiluontoisen opinnäytetyön keskeisin ja tärkein tuotos sekä päätarkoitus oli optikoiden ja optometristien koulutuspäivän järjestäminen Oulun ammattikorkeakoulun Kontinkankaan kampuksella syyskuussa 2023. Projektin valmistuttua saavutettiin onnistunut täydennyskoulutustapahtuma, joka antoi työelämässä oleville silmänterveyden ammattilaisille mahdollisuuden lisäkoulutuspisteiden keräämiseen ja oman ammatillisen osaamisen kehittämiseen.

#### **3.1 Projektin tarkoitus ja tavoitteet**

Opinnäytetyön tarkoitus kuvaa sen tuomaa kehitystä tai lopputulosta ja sitä, kuinka siitä voisi hyötyä laajemmalla mittakaavalla (Tampereen ammattikorkeakoulu 2019). Opinnäytetyön tarkoitus oli luoda projektina koulutuspäivä optometristeille ja optisen alan toimijoille, sekä saattaa alalla työskenteleviä yhteen. Optometristeillä on velvollisuus ylläpitää, kehittää ja syventää ammattitaitoaan. Ammattitaitoa voi kehittää koulutuspäivillä, koulutusaloilla tai videokoulutuksissa. Täydennyskoulutusvelvollisuus koskee kaikkia laillistettuja optikoita ja optometristeja. Täydennyskoulutusvelvoite on laajuudeltaan 30 pistettä 5 vuoden ajanjaksolla (Näe ry 2023).

Täydennyskoulutuspäivän tavoite oli saada optometristeille lisätietoa optometrian kliinisestä osaamisesta. Koulutuspäivän tavoite oli kannustaa, antaa itsevarmuutta työelämään ja virkistää muistikuvia kliinisen optometrian mikroskopian osa-alueista. Mikroskoopin käytön hallitseminen on tärkeää optometristien koulutuksen ja työnkuvan muuttumisen vuoksi.

Opinnäytetyönä suunniteltu koulutuspäivä mahdollisti tarvittavien koulutuspisteiden suorittamisen, tutustumisen ja verkostoitumisen muiden alan toimijoiden kanssa. Optisen alan koulutuspäivien osallistujamäärien laskemisen vuoksi tavoitteena oli järjestää koulutuspäivään sellaista ohjelmaa, jolla saataisiin osallistujamäärää nousemaan edellisestä vuodesta. Tällä varmistetaan Suomessa järjestettävien koulutuspäivien jatkuvuutta. Suuremmalla osallistujamäärällä saataisiin taattua osallistuville yrityksille parempaa näkyvyyttä koulutuspäivään, mikä lisää yritysten halukkuutta osallistua koulutuspäivään. Koulutuspäivää järjestäessä tavoitteena oli ottaa huomioon mahdollisimman paljon aikaisempien vuosien palautteita.



## 3.2 Projektin välitavoitteet

Opinnäytetyössä oli sekä lyhyitä että pitkäaikaisia tavoitteita. Opinnäytetyön pitkäaikais- ja päätavoitteena oli kehittää, suunnitella ja toteuttaa koulutuspäivä, josta olisi hyötyä alan toimijoille. Päivän onnistumista tuki projektin lyhyet tavoitteet, joihin lukeutui budjetin hallinta, tapahtuman markkinointi ja yhteydenotot alan toimijoille kanssa.

Ennen päätavoitteeseen pääsyä luotiin välitavoitteita siitä, mitä milloinkin tuli olla tehtynä. Päätavoitteen, eli koulutustapahtuman järjestämisen, kannalta projektin aiheen, teeman ja tapahtumapaikan valinta piti tehdä aikaisessa vaiheessa, jotta järjestelyt voitiin aloittaa. Tapahtumalle tuli löytää tapahtumapaikka, joka mahdollisti työpajojen pitämisen, jonka lisäksi koulutuspäivään tarvittiin luennoitsijat ja sponsorit, joiden avulla tapahtuma saatiin järjestettyä.

Tapahtumassa käsiteltävät aihealueet valittiin niin, että työelämässä olevat optisen alan ammattilaiset saisivat luennoista uutta tietoa, uusia toimintatapoja ja motivaatiota kehittyä. Välitavoitteiden avulla projektin etenemisen seuraaminen oli helppoa.

Pää- ja välitavoitteiden lisäksi projektista voi erotella pitkän ja lyhyen aikavälin tavoitteet (kuvio 4). Pitkän aikavälin tärkeimpänä tavoitteena oli järjestää onnistunut koulutuspäivä, joka vastaa työelämän tarpeita lisäkouluttautumisen suhteen. Lyhyen aikavälin tavoitteet edesauttoivat pitkän aikavälin tavoitteen saavuttamisessa.

### Pitkän aikavälin tavoitteet

- Onnistuneen koulutuspäivän toteuttaminen
- Oulu Optometria Forumin ja lisäkouluttautumisen takaaminen myös tulevaisuudessa pohjoisemmassa osassa Suomea
- Kliinisen työn merkityksen lisääminen

### Lyhyen aikavälin tavoitteet

- Tapahtuman suunnittelun ja toteuttamisen onnistuminen
- Täydennyskoulutusmahdollisuus optikoille ja optometristeille

#### *KUVIO 4. Projektin tavoitteet.*

Tavoitteiden saavuttamista pohdittaessa laatukriteereinä ja -mittareina käytettiin aikaisempien vuosien vastaavia opinnäytetöitä. Niiden avulla saatiin tietoa siitä, mikä on aikaisempina vuosina toiminut ja mitä olisi voinut muuttaa. Tapahtuma toteutettiin yhdessä Näe Ry:n kanssa, joten heidän

kokemuksensa tapahtuman onnistumisesta ja laadusta toimi tärkeänä mittarina, kun projektin onnistumista ja tavoitteiden saavuttamista pohdittiin.

### **3.3 Projektin tuotos ja tulos**

Koulutustapahtuma tarjosi jo työelämässä oleville optikoille ja optometristeille mahdollisuuden lisäkouluttautumiseen, joten projektin tuotoksen, eli koulutuspäivän, oli oltava työelämän tarpeita vastaava sekä samaan aikaan ideoita ja ajatuksia herättävä. Projekti koostui kokonaisuudessaan useista pienistä projekteista, jotka lopulta yhdistyivät syyskuussa järjestettäväksi koulutustapahtumaksi. Projektin tuloksena optometristit ja optikot saivat tapahtumaan osallistuessaan viisi tai kuusi lisäkoulutuspistettä ja uutta tietoa sekä taitoja alamme tärkeisiin näkökulmiin ja aiheisiin liittyen. Saadut koulutuspisteet määräytyivät sen mukaan, osallistuiko perinteisten luentojen lisäksi myös työpajaan. Perinteisiin luentoihin osallistuva oli oikeutettu viiteen täydennyskoulutuspisteeseen mutta työpajaan osallistuva sai haettua kuutta täydennyskoulutuspistettä.

### **3.4 Projektin kohderyhmä ja hyödynsaajat**

Kohderyhmän selkeällä rajaamisella selkeytetään koulutuspäivän sisällön tuottamista, jotta saadaan kattavaa ja tarvittavaa tietoa kohderyhmälle. Koulutuspäivän pääkohderyhmää ovat optometristit, optikot ja optometrian opiskelijat. Koulutuspäivästä he hyötyivät saamalla täydennyskoulutuspisteitä, joita jokaisen optikon ja optometristin tulee kerätä. Täydennyskoulutuspisteiden lisäksi osallistujat saivat ajankohtaista tietoa eri aihealueista, joita luennot käsittelivät. Koulutuspäivät koostuvat alalla työskentelevät ihmiset samaan tilaan ja mahdollistavat näin verkostoitumisen kollegoiden kanssa. Opiskelijoiden osallistumista rajattiin siten, että heillä oli mahdollisuus osallistua vain luennoille mutta ei työpajoihin.

Koulutuspäivästä hyötyivät muutkin kuin vain suora kohderyhmä. Tapahtuma työllisti paljon muitakin ihmisiä, kuten yrityksiä, joilta ostettiin palveluita. Palveluita, joita käytettiin, olivat Kontinkankaan kampuksella sijaitseva ravintola Alwari, joka järjesti päivän aikana tapahtuvat ruokailut. Paperisten materiaalien hankinnassa käytettiin Monisto painotalon palveluita. ISS-palvelut Oy:ltä tilattiin lisäsiivousvuoro Oulun ammattikorkeakoulun Kontinkankaan kampukselle, jotta tilojen siisteys tapahtumapäivälle oli varmasti riittävä. Palveluiden oston kautta työllistettiin yritysten henkilökuntaa.

Kouluspäivästä hyötyivät myös luennoitsijat, jotka pääsivät jakamaan omaa ammattitaitoaan ja saivat näkyvyyttä itselleen. Paikalle saapuneet eri yritysten näytteilleasettajat pääsivät esille Pohjois-Suomen ainoaan optisen alan koulutustapahtumaan. Koulutustapahtumassa heillä oli mahdollisuus markkinoida omia palveluitaan ja tuotteitaan.

### **3.5 Projektion organisaatio ja yhteistyö eri tahojen välillä**

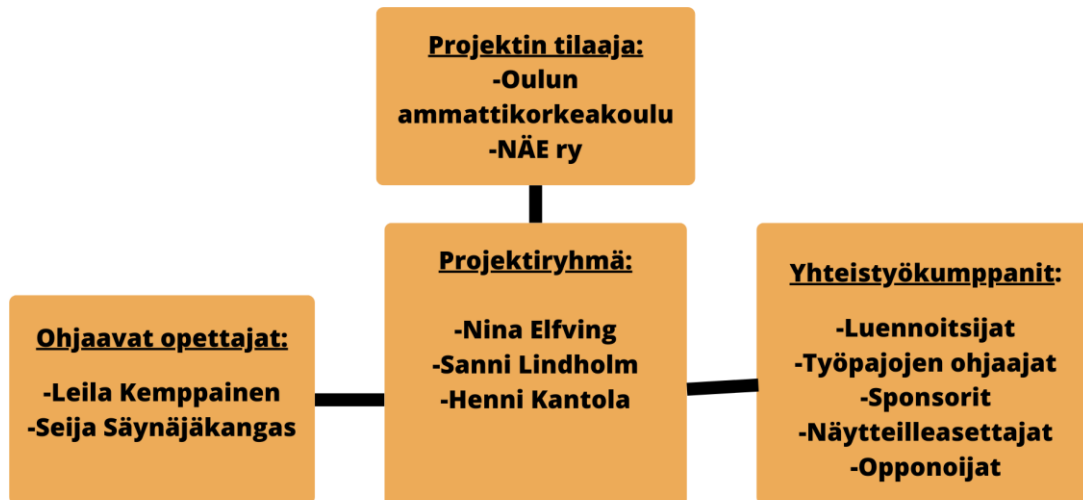
Projektion organisaatiolla tarkoitetaan tietyn projektin edistämiseksi koottua ryhmää. Se koostuu projektiryhmästä, projektipäälliköstä sekä ohjausryhmästä. (Helsingin kaupunki). Projektin ydinryhmässä oli projektin alettua viisi henkilöä mutta alkukeväästä projektin ydinryhmä supistui kolmeen henkilöön. Projektipäällikköä työryhmässämme ei nimitetty, sillä projektion organisaatio oli todella pieni ja tiivis ryhmä. Ryhmän viestintä toimi moitteettomasti eri alustojen avulla, minkä vuoksi päätösten tekeminen oli helppoa ja nopeaa. Projektiryhmällä ei ollut käytössään organisaatiomallia vaan työskentely tapahtui jokaisen henkilökohtaiset aikataulut ja vahvuudet huomioiden. Selkeitä vastuualueita ei sovittu, mutta ne muotoutuivat vahvuuksien mukaan projektin työstövaiheessa. Projektion organisaatiota kuvattu kuviossa 5.

Projektin tilaajalta, Näe ry:ltä, saatiin tukea ja yhteyshenkilöiden kanssa työskenneltiin aktiivisesti. Näe ry:n puolelta eniten yhteistyötä tehtiin projektikoordinaattori Hanna-Liisa Erkheikin ja Näe ry:n toimitusjohtaja Panu Tastin kanssa. Projektin edetessä yhteistyötä tehtiin paljon myös eri sidosryhmien kesken.

Kouluspäivän tilojen tiedustelussa ja niiden kartoittamisessa saatiin paljon apua Jari Jokiselta, joka on Oulun ammattikorkeakoulun tilakoordinaattori, turvallisuusvastaava ja lehtori. Jokinen auttoi järjestämään siivouksen edelliselle illalle ennen kouluspäivää. Hän järjesti käyttöömmekampuksen avaimet, sekä ohjeisti tiloihin tuotavien huonekalujen saatavuudessa. Jokisen kanssa käytiin läpi tapahtumaa varten laatimamme turvallisuussuunnitelma sekä muut huomioitavat asiat. Tiloihin liittyvissä asioissa sekä muun muassa äänentoistossa saatiin apua useilta kampuksella työskenteleviltä henkilöiltä.

Oulun ammattikorkeakoulun lehtoreiden Tuomas Juustilan ja Robert Anderssonin kanssa yhteistyö alkoi jo projektin alkuvaiheessa ja oli tiivistä koko projektin ajan. Juustila ja Andersson auttoivat muun muassa luentoaiheiden ideoinnissa ja luennoitsijoiden yhteystietojen hankinnassa. Andersson oli lisäksi yhteyshenkilö Suomen Piilolasiseurauksen puolelta. Projektin kirjallisen tuotoksen ohjauksesta vastasi Leila Kemppainen ja Seija Säynäjäkangas.

Amican omistaman ravintola Alwarin kanssa tehtiin yhteistyötä, jotta koulutuspäivään saatiin päivällinen sekä kahvittelet. Ravintola järjesti toiveiden mukaan lauantaille henkilökunnan, joka valmisteli ruokailun sekä kahvittelet.



KUVIO 5. Projektion organisaatio.

### 3.6 Riskit ja mahdolliset muutokset

Projektia suunniteltaessa on tärkeää huomioida mahdolliset toteutumiseen liittyvät riskit. Riskienhallinnan avulla voidaan tunnistaa riskit etukäteen ja arvioida niiden vaikutusta projektin lopputulokseen. Varasuunnitelman avulla voidaan saada aikaiseksi onnistunut projekti, vaikka joku riskistä toteutuisikin. (Projektimaailma 2021.) Kun projektin alussa tehdään monipuolinen riskienkar-toitus, on todennäköisempää, että tapahtumasta saadaan onnistunut. Koulutuspäivän onnistumisen kannalta erityisen kriittiset riskit liittyivät tekniikkaan, sairastapauksiin, budjetin pettämiseen ja tapahtumapaikkaan.

Tapahtumaan osallistuminen oli mahdollistettu myös etäyhteydellä, joten tekniikan toimiminen oli välttämätöntä. Etänä osallistuminen mahdollistettiin stream-yhteyden välityksellä, jolloin tekniikan rooli onnistuneen koulutuspäivän kannalta oli erittäin merkittävä. Tapahtumaan osallistui IT-tuen henkilökuntaa, joiden vastuulla oli teknisen puolen toimivuuden varmistaminen omalla osaamisella.

laan. Tekniikkaan liittyvän riskin hallitsemiseksi paikalle toimitettiin varalaitteita, joita voitaisiin hyödyntää, mikäli laiteongelmia ilmenisi. Tämän lisäksi jokainen työryhmän jäsen opetteli hallitsemaan perusasiat tekniikan osalta.

Sairastapaus olisi voinut vaikuttaa projektin onnistumiseen, mikäli se olisi koskenut luennoitsijaa, työpajan vetäjiä, työryhmän jäseniä tai juontajaa. Sairastapauksen sattuessa työryhmä olisi Näe ry:n avulla järjestänyt paikalle varaluennoitsijan. Juontajan sairastuessa yksi työryhmän jäsenistä olisi ottanut juonnon hoitaakseen Työryhmän jäsenen sairastumisesta aiheutuva kokoonpanon muutos voitiin minimoida siten, että jokainen työryhmän jäsen oli kartalla jokaisesta osa-alueesta. Tällöin projektin onnistuminen voitiin taata myös sairastapauksen sattuessa.

Budjetin pettäminen oli yksi suurimmista riskeistä. Tämän vuoksi budjetti laadittiin mahdollisimman tarkasti jo alun pitäen. Budjetin pettäminen olisi pahimmassa tapauksessa tarkoittanut tappiollista lopputulosta. Budjetin ylittymistä pyrittiin ehkäisemään laskemalla menot yläkanttiin ja laskemalla budjettiin pelivaraa yllättävien menojen varalle. Tapahtuman pääyhteistyökumppani Näe ry kantoi projektin taloudellisen vastuun, joten budjetin ylittyminen ei olisi ollut pois järjestäjien omista varoista. Taloudellisen vastuun vuoksi Näe ry oli tiiviisti mukana projektin suunnittelussa, jotta lopputulos ei jäisi tappiolliseksi.

Mikäli jokin syy olisi estänyt tapahtuman järjestämisen paikan päällä, oli varauduttava muuttamaan suunnitelmaa siten, että koko tapahtuma olisi voitu järjestää etänä. Tämä olisi tarkoittanut työpajojen jättämistä pois ja luentojen välittämistä etäyhteydellä. Mikäli etätapahtuma olisi toteutunut, yhdessä Näe ry:n kanssa päätettiin, että näyttelyosastoa ei olisi järjestetty ja näytteilleasettajayrityksille olisi maksettu rahat takaisin.

Tapahtumapäivänä aikataulun pettäminen oli pieni, vaikkakin suhteellisen todennäköinen riski. Aikataulun pettäminen ei ollut riski tapahtuman toteutumiselle mutta olisi voinut vaikuttaa koulutuspäivän kulkuun. Aikataulullisen riskin ehkäisemiseksi aikataulu laadittiin siten, että pieni aikataulun viivästyminen ei olisi vaikuttanut tapahtumaan kokonaisuutena juurikaan. Tämän lisäksi juontajaa ohjeistettiin pitämään huolta siitä, että luennoitsijat pysyisivät aikataulussa ja että osallistujat tunsivat aikataulun.

Merkittävä mutta melko epätodennäköinen riski liittyi tapahtumapaikkaan. Jos tapahtumapaikalla olisi sattunut jokin onnettomuus, kuten tulipalo tai vesivahinko, olisi tapahtuma pitänyt siirtää toiseen sijaintiin. Sijainnin muutos olisi suurella todennäköisyydellä tarkoittanut sitä, että työpajojen

järjestäminen olisi käynyt mahdottomaksi, sillä vastaavaa sijaintia, jossa olisi tarpeeksi tutkimusvälineitä, olisi ollut mahdotonta löytää. Lisäksi järjestäjien oli varauduttava kesken koulutuspäivää tapahtuvaan vaaratilanteeseen.

Pelastuslakiin on kirjattu, että jokaiseen yleisötilaisuuteen tulee laatia turvallisuus- ja pelastussuunnitelma, joka on osa tapahtuman turvallisuussuunnittelua. Vastuu turvallisuudesta on aina tapahtuman järjestäjällä, jolloin järjestäjän vastuu on huolehtia, että tapahtuma ei aiheuta vaaraa ihmisille tai omaisuudelle (Pelastuslaki 379/2011 §16). Turvallisuussuunnitelman avulla ennaltaehkäistään vaaratilanteita ja varmistetaan, että tapahtuman osallistujat osaavat toimia mahdollisissa vaara- ja riskitilanteissa. Turvallisuussuunnitelmassa kuvataan tapahtumaa, arvioidaan mahdollisia vaaratilanteita ja tehdään toimintasuunnitelma vaaratilanteen sattuessa. (Liveto.) Pelastussuunnitelma on osana laatimaamme turvallisuussuunnitelmaa. Turvallisuussuunnitelma löytyy opinnäytetyön liitteistä (liite 1).

### 3.7 Projektin aikataulu ja toteutus

Projektilla on aina selkeä alkamis- ja päättymisajankohta. Tätä ajanjaksoa voidaan kuvata myös projektin elinkaareksi. Projektin elinkaari pitää sisällään seuraavat vaiheet: aloitus, suunnittelu, läpivienti eli toteutus, päättäminen, arviointi ja jatkokehityssuunnittelu. Ennen projektin aloittamista on myös tärkeää miettiä projektin tausta eli se, miksi projektia tarvitaan. Projektilla pitää lisäksi olla selkeä lopputulos. (Huotari & Salmikangas 2016.) Projektin kokonaisvaltaista aikataulua kuvattu taulukossa 3 *projektin aikataulu*.

TAULUKKO 3. Projektin aikataulu

<b>Marraskuu 2022</b>	<b>Projektiorganisaation muodostaminen.</b>  <b>Teemojen ja aiheiden suunnittelu alkoi.</b> <b>Tapahtuman tiloiksi valittiin OAMKin Kontinkankaan kampuksen tilat.</b>
<b>Joulukuu 2022</b>	Ensimmäinen suunnitelma koulutuspäivän kuluista sekä budjetista.  Opintomatkan suunnittelu.

<p><b>Tammikuu 2023</b></p>	<p>Koulutustapahtuman päivämäärä päätetty. Ensimmäiset yhteydenotot luennoitsijoihin ja työpajojen vetäjiin.</p> <p>Luentoaiheita sekä päivän aikataulua päivitetty.</p> <p>Tapahtumasivujen työstäminen alkoi.</p>
<p><b>Helmikuu 2023</b></p>	<p>Opintomatka Helsinkiin Näe23 -päiville.</p> <p>Tapahtuman ensimmäinen mainostus Näe23 -päivillä.</p> <p>Opinnäytetyösuunnitelman kirjoittaminen. Yhteistyöhotelli valittu.</p> <p>Sponsoreiden ja näytteilleasettajien hankinta alkoi.</p> <p>Luennoitsijoita ja työpajanvetäjiä kiinnitetty tapahtumaan.</p>
<p><b>Maaliskuu 2023</b></p>	<p>Sponsoreiden ja näytteilleasettajien haku jatkuu.</p> <p>Kaikki luennoitsijat tiedossa.</p>
<p><b>Huhtikuu 2023</b></p>	<p>Tapahtuman pääsponsori selvillä. Näytteilleasettajien hankinta jatkui. Työpajojen, näyttelyalueen ja luentosalin tilankäytön suunnittelu.</p>
<p><b>Toukokuu 2023</b></p>	<p>Tapahtuman ilmoittautuminen aukesi.</p> <p>Markkinointi alkoi.</p> <p>Näytteilleasettajien hankinta jatkui.</p>

	Ravintola Alwarin kanssa sovittu tapahtumapäivän tarjoiluista.  Opinnäytetyön raportin kirjoittaminen alkoi.
<b>Kesäkuu 2023</b>	Kaikki näytteilleasettajat tiedossa.  Käytännön asioiden hoitaminen.
<b>Heinäkuu 2023</b>	Tapahtuman markkinointi.
<b>Elokuu 2023</b>	Tapahtuman markkinointi.
<b>Syyskuu 2023</b>	Tapahtuman markkinointi.  Juoksevien asioiden hoitaminen.  Tapahtumapäivä 16.9.2023. Opinnäytetyöraportin kirjoittaminen.
<b>Lokakuu 2023</b>	Opinnäytetyöraportin viimeistely ja maturiteetin kirjoittaminen.
<b>Marraskuu 2023</b>	Opinnäytetyön julkaisu ja projektin päättäminen.

Projektin tausta oli selkeä: projekti toteutetaan, sillä koulutuspäivän järjestäminen on optometristien ja optikoiden täydennyskoulutautumisen kannalta tärkeää ja koulutuspäivä on perinteisesti toteutettu opinnäytetyönä. Oulu Optometria Forum on optisen alan isoin Pohjois-Suomen alueella järjestettävä koulutustapahtuma, joten tapahtuman järjestämisellä nimenomaan Oulussa on myös maantieteellistä merkitystä.

Projektin ensimmäinen vaihe sai alkunsa marraskuussa 2022 ja projektin aloitus koostui projektiorganisaation muodostamisesta. Projektioorganisaatiolla tarkoitetaan sitä organisaatiota, joka toteuttaa projektin (Huotari & Salmikangas 2016). Projektin suunnittelu alkoi koulutuspäivän kanta-



van aiheen valinnalla. Aiheen tuli olla sellainen, joka tukee ja edesauttaa silmänterveyden ammattilaisten työskentelyä ja ammattitaidon karttumista. Koulutuspäivän kantavaa teemaa mietittäessä mikroskopointi oli yksi vaihtoehto alusta alkaen ja lopulta se valittiin koulutuspäivän pääteemaksi. Tapahtuman sloganiksi muodostui Mikroskooppi: jokaisen optikon kaveri.

Mikroskopointiin liittyvään teemaan päädyttiin, sillä optometrian ala on Suomessa ja muualla maailmalla murroksessa. Tulevaisuudessa mikroskoopin käytön ja silmän terveyden seulomisen ajatellaan olevan yhä merkittävämpi osa optometristin ja optikon työnkuvaa. "Optikkoliikkeet ja niiden optometristi- ja silmälääkärivastaanotot sekä silmälaboratoriot pitäisi kiireellä liittää tiiviimmäksi osaksi julkisen terveydenhuollon hoitoprosesseja. Tämä on välttämätöntä myös, koska väestön ikääntymisestä johtuvat silmäsairaudet kuten kaihi, glaukooma, ikärappeuma ja diabeettiset silmäsairaudet tulevat kasvavassa määrin haastamaan silmäterveydenhuoltoamme", kertoo Näe ry:n toimitusjohtaja Panu Tast 14.9.2023 Näe ry:n nettisivuilla julkaistussa artikkelissa: "Silmätautien hoitojonot jatkoivat kasvuaan."

Aiheen valikoiduttua alkoi koulutuspäivän tarkempi ja yksityiskohtaisempi suunnittelu. Suunnittelu piti sisällään muun muassa keskustelua koulutustapahtuman tiloista, luennoitsijoista, näytteilleasettajista sekä muista käytännön asioista liittyen tapahtumapäivän järjestämiseen. Projektille määritettiin tietty linja, jonka perusteella suunnitelmia alettiin toteuttaa. Projektin edetessä suunnitelmat tarkentuivat ja muuttuivat alkuperäisestä.

## 4. TAPAHTUMAPÄIVÄN SUUNNITTELU JA TOTEUTUS

Tapahtumapäivän järjestämiseen liittyi paljon eri tahojen kanssa tapahtuvaa järjestelyä. Onnistuneen päivän mahdollistamiseksi tuli jo projektin alkuvaiheessa kiinnittää huomioita moniin isompiin kokonaisuuksiin ja yksityiskohtiin. Merkittävimpiä suunnittelun kulmakiviä olivat tapahtumapaikan valinta, aihealueiden rajaaminen ja tapahtuman luennoitsijat ja työpajaohjaajat. Merkittävää toteutuksen kannalta oli myös sponsoreiden ja näytteilleasettajien hankinta.

### 4.1 Koulutustapahtuman tilojen valinta

Tilojen valinnassa tärkeimpinä kriteereinä oli koulutuspäivän aikana järjestettävien työpajojen mahdollistaminen, tilojen yleinen toimivuus ja koko. Työpajat vaativat mikroskooppeja, joten toimivaksi paikaksi järjestää koulutustapahtuma valikoitui Oulun ammattikorkeakoulun Kontinkankaan kampus, jossa on näöntutkimukseen suunnitellut opetustilat. Työpajojen toteuttamiseen liittyvien laitteistojen takia hotellit jäivät jo tilojen suunnittelun alkuvaiheessa pois mietinnästä. Kontinkankaan kampuksella on iso liikuntasali, joka muutettiin koulutuspäivän ajaksi luentosaliksi. Salin kriteerinä oli, että sen vähimmäiskapasiteetin tulee olla noin 100 henkeä ja saliin tulee saada penkit siististi esille ilman, että tila on liian täyden tai tyhjän oloinen. Salin sai tarvittaessa jaettua kahteen tai useampaan osaan, mikä helpotti suunnittelua siltä osin, että tilan kokoa pystyi muokkaamaan osallistujamäärän mukaan. Salin estetiikkaa ja yleisilmettä muutettiin koristelemalla salia ja viemällä sieltä ylimääräisiä urheiluvälineitä pois tapahtumapäivän ajaksi. Koristuksiin kuului muun muassa kukka-asetelma, joka somisti puhujapöytää. Kuviossa 6 on esiteltyä luentosalin etuosa ja puhujanpöytä.

Osallistujia koulutustapahtumassa oli kaiken kaikkiaan noin 160. Osa näyttelypisteistä koottiin luentosalin reuna-alueille, joten luentosalin suurta kokoa saatiin hyödynnettyä. Luentosali jaettiin yhdellä väliseinällä pienemmäksi, jonka avulla saatiin piilotettua salin urheiluvälineitä väliseinän taakse ja salista saatiin siistimmän näköinen. Luentosaliin jäi sopivasti tilaa penkkien, puhujanpöydän, stream laitteiden ja näyttelypisteiden jälkeen eikä sali ollut liian täyden tuntuinen.



KUVIO 6. Luentosalin etuosa ja puhujanpöytä. Kuvakaappaus Eventos-verkkoalustalta.

Kontinkankaan kampuksella luentosali on keskeisellä paikalla rakennusta, joten salin ympärille oli helppo rakentaa myös näyttelytila. Luentosali oli tilankäytön suunnittelun keskiössä, sillä tapahtuma ja näyttelytila suunniteltiin luentosalin läheisyyteen siten, ettei tapahtumaan osallistujien tarvinnut liikkua luentosalista pitkää matkaa päästäkseen näyttelytilaan.

Kontinkankaan kampuksen ravintola Alwari sijaitsee rakennuksen pääaulan yhteydessä, joten tapahtumapäivän ruokailu tapahtui näyttelytilan läheisyydessä tuoden yhteisöllisen tunteen. Tilojen ja näyttelyalueen toteutus suunniteltiin siten, että rakennuksen ylimääräiset käytävät ja siivet suljettiin yleisöltä, jolloin luennot ja näyttely tapahtuivat rajatussa tilassa, joka ei levinnyt liian laajaksi suuresta rakennuksesta huolimatta.

Työpajoihin käytetyt näöntutkimustilat sekä muut tilat valmisteltiin tapahtumaa varten valmiiksi edeltävänä päivänä. Työpajojen mahdollistamiseksi käytettiin näöntutkimustilojen lisäksi kahta luokkahuonetta, joista toisessa järjestettiin gonioskopia- ja toisessa OCT-työpaja. Kaikkien huoneiden yleinen siisteys tarkistettiin ja samalla varmistettiin, että kaikki tarvittavat laitteet ja tarvikkeet ovat luokissa valmiina ja helposti saatavilla. Luokkiin tuotiin laitteet ja huoneet järjesteltiin siten, että tilat saataisiin mahdollisimman hyvin käyttöön ilman, että niistä tulisi ahtaan oloisia.

Mikroskooppien toiminta tarkistettiin ja työpajoihin vietiin tarvittavat työvälineet, kuten esimerkiksi Volk 90D -linssit ja neli- sekä kolmipeiliset gonioskopialinssit valmiiksi. Kylmässä säilytettävät silmätipat toimitettiin paikalle tapahtumapäivän aamuna. Työpajoihin vietiin käsidesiä ja kumihanskoja osallistujien käyttöön.

Ehtona sille, että Kontinkankaan kampuksen tiloja sai käyttää koulutustapahtuman mahdollistamiseen, oli se, että tilat siistitään tapahtuman jälkeen ja palautetaan vastaamaan tapahtumaa edeltävää järjestystä. Koulutuspäivän päätteeksi tilat järjesteltiin takaisin entiselleen. Samalla varmistettiin, että optometrian tutkimustilat olivat edelleen käyttökelpoisessa kunnossa eikä näöntutkimuslaitteita, mikroskooppeja tai muita välineitä ollut rikkoutunut.

Kokonaisuudessaan Kontinkankaan kampuksen valinta koulutuspäivän tapahtumapaikaksi oli onnistunut. Kontinkankaan kampuksella tehtävä remontti kuitenkin muutti tilankäytöllisiä suunnitelmia hieman ja pakotti muuttamaan tiettyjä, ennen remonttia tehtyjä suunnitelmia. Ennen kampuksen remonttia näyttelyalue oli tarkoitus jakaa 1. ja 2. kerrokseen, mutta toisessa kerroksessa vallitsevan remontin takia näyttely päädyttiin järjestämään kokonaan ensimmäisessä kerroksessa. Lopputulos oli onnistunut, vaikka näyttelypisteiden muuttaminen toisesta kerroksesta kokonaan ensimmäiseen kerrokseen vaati tilankäytön uudelleensuunnittelun aivan projektin loppumetreillä.

Remontin takia myös kulku tiettyihin tiloihin kampuksella oli normaalista poikkeavaa ja näöntutkimustiloihin jouduttiin kulkemaan kiertoreitin kautta. Koulutuspäivän aikana tämä vaikutti toimintaan siten, että työpajaan osallistuvat ihmiset vietiin näöntutkimustiloihin yhtenä porukkana, jottei kenenkään osallistujan tarvinnut lähteä etsimään reittiä. Näin varmistettiin myös se, että jokaisella osallistujalla oli turvallista kulkea kampuksen sisätiloissa eikä kukaan osallistujista joutuisi kulkemaan työmaa-alueella.

## **4.2 Työpajat**

Koulutuspäivään sisällytettiin perinteisten luentojen lisäksi myös työpajoja, joissa osallistujilla oli pienellä kynnyksellä mahdollisuus kertailla silmän etuosan mikroskopiaa, gonioskopiaa tai OCT-kuvausta. Työpajat järjestettiin luentojen kanssa samanaikaisesti rinnakkaisohjelmana ja työpajoihin osallistujilla oli mahdollisuus palata luentotalenteisiin vielä tapahtuman jälkeenkin kahden viikon ajan.

Koulutuspäivän aikana luentojen rinnakkaisohjelmana järjestettiin työpajoja, joihin paikan päällä osallistuvien oli pienestä lisämaksusta (25 €) mahdollisuus osallistua. Niiden tarkoituksena oli tuoda koulutuspäivään jotain uutta, sillä aikaisempina vuosina työpajoja ei ole järjestetty. Työpajojen avulla pyrittiin houkuttelemaan ihmisiä osallistumaan tapahtumaan paikan päälle, sillä työpajoihin pystyi osallistumaan vain livenä. Työpajat olivat hyvä mahdollisuus kerrata ohjatusti kliinisen tutkimisen taitoja.

Työpajojen aiheet valikoituivat luentoaiheiden pohjalta, sillä niiden aiheiden haluttiin yhdistyvän päivän pääteemaan. Työpajojen aiheiden valintaan vaikutti lisäksi optiselta alalta saadut toiveet siitä, mistä aiheista optikot ja optometristit halusivat lisäkoulutusta. Aiheet pyrittiin valitsemaan sen mukaan, että työpajaan osallistuva voi jokapäiväisessä työelämässä hyötyä saaduista opeista. Työpajojen aiheiksi valikoituivat silmän etuosan mikroskopia, gonioskopia ja silmänpohjan kuvantaminen OCT-laitteella. Työpajojen vetäjiksi pyydettiin optisen alan ammattilaisia, joilla tiedettiin olevaan osaamista kyseisen työpajan aihealueesta.

#### **4.2.1 Työpaja 1 - Silmän etuosan mikroskopia**

Silmän etuosan mikroskopointiin liittyvässä työpajassa harjoiteltiin ensimmäisessä luennossa kerrottuja valaisutekniikoita käytännössä. Lisää valaisutekniikoista kappaleessa 1.2.1. Työpaja toteutettiin pareittain, jolloin jokainen sai sekä kokea tutkijan että tutkittavan roolin. Työpajan alussa työpajan ohjaaja Anssi Hakala näytti kaikki valaisutekniikat työpajassa olleelle vapaaehtoiselle mikroskopoitavalle. Anssi Hakala on Oulussa sairaalaoptometristina työskentelevä, pian kliinisen optometrian masteriksi valmistuva optometristi. Työpajaan oli laadittu kirjallinen ohjelomake (kuvio 7), jossa mainittiin eri valaisutekniikoita, jota osallistujat pystyivät hyödyntämään tutkimuksen apuna.

## Työpaja 1: Mikroskopointi

### Silmän pinta ja kyynelfilmi

Paralleelivalaisu: Silmän pinnan tutkiminen

Peiliheijaste: Kyynelfilmin arviointi ja sarveiskalvon takapinnan tutkiminen

Optinen leikkaus: Sarveiskalvon kerrosten tutkiminen

Kokonaisheijastusvalaisu: Sarveiskalvon kontrastimuutosten tutkiminen

### Silmän sisäosa

VanHerrick: Kammiokulman arvioiminen

lirksen transilluminaatio: lirksen ja sarveiskalvon tutkiminen takaheijasteen avulla, löydökset

Valotie: Etukamion syvyyden arviointi, näkykö etukammiossa soluja tms

Mykiön tutkiminen: Mykiön eri kerrosten tutkiminen, kaihiyypien tunnistaminen mikroskoopilla

### Silmänpohja

Volk -linssi: pupillin laajennus

Silmänpohjan keskeiset rakenteet, näköhermonpää ja makula

Lasiaisen tutkiminen: samentumat, irtauman arviointi

## *KUVIO 7. Mikroskopointi työpajan ohjelomake*

Työpajassa oli mukana myös Volk 90D -linssin käytönopastus, joten halukkailta osallistujilta laajennettiin toinen pupilli, jotta silmänpohjaa oli helpompi tutkia Volk 90D -linssin avulla. Laajennukseen käytettiin Oftan Tropicamid 5 mg/ml tippoja.

Volk 90D -linssi on käytetyin linssi, kun silmän pohjaa halutaan tutkia mikroskoopin avulla. Volk 90D -linssillä voidaan tutkia silmänpohja keskeisiltä alueilta, mutta periferiaan asti sen avulla ei nähdä. Linssillä voi tutkia silmänpohjan keskeiset osat laajentamattoman pupillin läpi. Linssi asetetaan asiakkaan silmän eteen, noin 7 mm päähän sarveiskalvon pinnasta. (Volk.) Tutkimuksessa käytettävän valokuovan tulisi olla himmeätkö, noin 6 mm korkea ja 3 mm leveä. Tutkimus suoritetaan suoraan edestäpäin ja valo tarkennetaan potilaan pupilliin keskelle. Potilasta ohjataan katso-

maan joko suoraan eteenpäin tai tutkijan vastakkaista korvaa kohti, jolloin silmän suuntaus helpottaa tutkimuksen suorittamista. Kun linssi asetetaan asiakkaan silmän eteen, tarkistetaan, että se sijoittuu oikeaan kohtaan. Jos linssin läpi kulkeva valo on silmän keskellä, haetaan oikeaa tarkennusta liikuttamalla linssiä silmää kohti. Kun linssin läpi havaitaan punainen heijaste, liikutetaan mikroskooppia potilasta kohti ja etsitään oikea tarkennus. (Perotti 2021.)

Kun näkymä silmämohjiaan saadaan, tutkitaan ensin näköhermonpää ja makulan alue. Sen jälkeen tutkitaan temporaalinen retina, näköhermonpään yläpuolinen alue vähintään keskiperiferiaan asti, näköhermonpään alapuolinen alue vähintään keskiperiferiaan asti, nasaalinen retina ja viimeiseksi lasiaisen takaosa. Kun halutaan liikkua verkkokalvon alueelta toiselle, liikutetaan joko linssiä tai mikroskooppia, jotta saadaan näkyviin haluttu alue oikeassa tarkennuksessa. (Perotti 2021.)

#### **4.2.2 Työpaja 2 – gonioskopia**

Gonioskopiaa käsittelevässä työpajassa osallistujilla oli mahdollisuus ohjatusti harjoitella gonioskopiatutkimuksen tekemistä. Tutkimus oli mahdollista suorittaa joko kolmi- tai nelipeilillä gonioskopialinssillä. Työpajaa oli ohjaamassa Metropolian ammattikorkeakoulussa optometrian lehtorina työskentelevä Päivi Nokipii. Työpajan tueksi Nokipii oli tehnyt lomakkeen, jossa koottiin tärkeimmät tiedot onnistuneen gonioskopiatutkimuksen tekemiseksi. Työpajaa oli sponsoroimassa ja mahdollistamassa InnZ Medical, joka toi koulutuspäiville ja työpajaa varten liikuteltavia mikroskooppeja, joiden avulla gonioskopia työpaja toteutettiin.

Nokipii luennoi koulutuspäivän alkupuolella gonioskopiasta, joten työpaja oli luonteva jatkumo samasta aiheesta. Luennossaan Nokipii toi esille, että gonioskopiatutkimuksessa motoriikka ja pienet säädöt mikroskoopin puolelta ovat tärkeitä, eikä gonioskopia ole teknisesti niin vaikeaa kuin voisi kuvitella. Seuraavaksi kuvailtu gonioskopiatutkimuksen kulkua.

Gonioskopiatutkimus tulisi suorittaa himmeästi valaistussa huoneessa. Gonioskopiatutkimus suoritetaan mikroskoopin avulla, joten potilas istuu tutkimuksen ajan mikroskopointituolissa. Potilaalle kerrotaan, että tutkimuslinssi tullaan laittamaan hänen silmäänsä, mutta tutkimuksesta ei yleensä aiheudu kipua. Potilasta ohjeistetaan pitämään otsa kiinni otsapannassa ja molemmat silmät auki koko tutkimuksen ajan. (Salmon 2020, 32.)

Mikroskoopin valokuva säädetään matalaksi ja himmeäksi. Valoa ei tulisi ohjata suoraan pupilliaukkuun. Tutkittavan silmään tiputetaan paikallista puuduteainetta, jotta silmän pinta saadaan tunnottomaksi tutkimuksen ajaksi. Gonioskopialinssin pintaan laitetaan viskoainetta, kuten esimerkiksi geelimäistä kostutustippaa. Viskoaine tulee laittaa gonioskopialinssin pintaan silloin, kun tutkimuslinssin pinta on kaarevampi kuin silmän sarveiskalvo. (Salmon 2020, 32.) On tärkeää, että viskoaineen sekaan ei jäisi ilmakuplia, vaan geeli olisi mahdollisimman tasaisesti tutkimuslinssin pinnalla (Greenwood & Gupta 2023.)

Tutkittavaa pyydetään katsomaan ylöspäin, jolloin tutkija asettaa gonioskopialinssin potilaan silmän pintaan. Kun linssi on kiinni tutkittavan silmässä, tutkittavaa pyydetään katsomaan suoraan eteenpäin. Mikroskoopin ja gonioskopialinssin avulla tutkija pääsee näkemään kammiokulman rakenteet, jotka kuvautuvat peilikuvana. (Salmon 2020, 32.) Tutkimuksen ajan mikroskoopin suurennoksen on hyvä olla x10 tai x25. Yleisimmin aloitetaan pienemmällä suurennoksella, jonka avulla saadaan kokonaiskuva tutkittavista rakenteista. Kun rakenteita halutaan tutkia tarkemmin, sekä suurennosta että valon määrää voidaan lisätä. Näin saadaan tarkempi kuva halutusta rakenteesta. (Wallace & Longmuir 2017.)

Gonioskopiatutkimuksen aikana voidaan nähdä kammiokulman auki ollessa seuraavat kammiokulman rakenteet: Schwalben linja, trabekkeliverkosto, skleeran piana ja sädekehä. Mitä useampi rakenne nähdään, sitä avonaisempi kammiokulma on. Kammiokulman avonaisuutta ja sen arviointia kuvattu kappaleessa 2.3.1 sekä taulukossa 2 *Shaffer-Kanski kammiokulman avonaisuuden arviointitaulukko*.

#### **4.2.3 Työpaja 3 - OCT-kuvaus**

Kolmannen työpajan aiheena oli OCT-kuvaus (Optical Coherence Tomography) eli silmän valokerroskuvaus. OCT-kuvaus on non-invasiivinen kuvantamismenetelmä, jossa otetaan poikkileikkauksia verkkokalvosta. Kuvauksella voidaan mitata verkkokalvon paksuutta ja kuvista voidaan erottaa verkkokalvon eri kerrokset. Sitä käytetään silmäsairauksien diagnosoinnin apuna, mutta se ei koskaan korvaa perusteellista silmän terveydentilatutkimusta. (Turbert 2023.)

OCT-työpajaa sponsoroiti Topcon Healthcare ja työpajaa oli ohjaamassa Oulun ammattikorkeakoulun lehtori Tuomas Juustila. Työpajassa käytiin läpi teoriaa OCT-kuvauksesta ja sen käyttöä osana laadukasta silmätutkimusta. Työpajassa käytiin läpi kuvantamisen tuloksia ja mihin kuvissa tulisi



kiinnittää huomiota. Työpajassa käytiin läpi potilastapauksia, jossa pohdittiin, mitä tyypillisiä löydöksiä liittyy tietynlaiseen oireiluun. Työpajan lopuksi oli mahdollista ottaa OCT-kuvia osallistujien silmistä. Työpajan ohjaaja oli tehnyt jokaiselle työpajaan osallistuvalla materiaalipaketin, jonka he saivat itselleen. Materiaalit pitivät sisällään kuvia, termistöä ja case tapauksia, joita työpajassa käytiin läpi.

### **4.3 Sponsorit ja näytteilleasettajat**

Tapahtuman merkittävin yhteistyökumppani oli tapahtuman taloudellinen mahdollistaja Näkeminen ja silmänterveys Näe ry. Näe ry:n kautta toteutettiin muun muassa tapahtumaan liittyvä laskutus ja tapahtumasivut sekä markkinointi. Markkinoinnin avuksi käytössä oli Näe ry:n kautta Eventos markkinointialusta, jonka avulla pääsimme helposti lähettämään uutiskirjeitä tapahtumasta. Myös tapahtuman nettisivut luotiin Eventos -alustaa käyttäen. Alustalla oli valmiina optisen alan toimijoiden yhteystietoja, joita hyödynnettiin uutiskirjeiden lähetyksessä. Opinnäytetyöryhmä keräsi optikkoliikkeiden yhteystietoja ja lähetti uutiskirjeitä alustan kautta suoraan suomalaisiin optikkoliikkeisiin.

Näe ry mahdollisti opinnäytetyöryhmälle osallistumisen järjestämilleen Näe23 -optometriapäiville Helsinkiin. Näe optometriapäivä on Suomen suurin optisen alan tapahtuma. Helmikuussa 2023 järjestetyt koulutuspäivät olivat hyvä aloitus Oulu Optometria Forumiin osallistuvien yritysten ja luennoitsijoiden kontaktoinnissa. Helsingissä tulevaa Oulun koulutustapahtumaa ja sen teemaa päästiin mainostamaan optisen alan yrityksille. Tulevan koulutuspäivän ajankohta julkaistiin kaikille Näe23 -tapahtuman yhteydessä. Helsingissä työryhmä keräsi suurimman osan Oulu Optometria Forumiin osallistuneiden yritysten yhteystiedoista.

Oulu Optometria Forumia mahdollistamassa on monta eri tahoa, kuten Suomen Piilolasiseura ry, joka kustansi tapahtumaan yhden luennoitsijan ja oli näin mukana tukemassa tapahtumaa. Suomen Optometrian Ammattilaiset ry (SOA) tarjosi jäsenilleen etuhintaisen osallistumisen tapahtumaan sekä paikan päällä että etänä. Lisäksi SOA tarjosi osallistujille kaulanauhat ja mainosti tapahtumaa omilla sosiaalisen median kanavissaan ja uutiskirjeissään. Oulun ammattikorkeakoulun sosiaali- ja terveysalan opiskelijat ry (OSASTO ry), sponsoroivat koulutuspäivän koristeluja. Näe ry:n kautta työryhmä sai apua muun muassa sponsori- ja näytteilleasettajasopimuksiin liittyen.

Koulutuspäivien pääsponsorina toimi kotimainen Fenno Optiikka. Pääsponsorin lisäksi koulutuspäivällä oli kaksi piensponsorina, jotka tukivat työpajojen järjestämistä. Piensponsoreina toimivat

InnZ Medical ja Topcon Healthcare, joista InnZ Medical toimitti gonioskopiaan liittyvään työpajaan mikroskooppeja.

Sponsoreiden lisäksi tapahtumaa tuki näytteilleasettajat. Näytteilleasettajina tapahtumassa oli mukana Alcon, Bod Lenses, Cooper Vision, Dual Laser, EssilorLuxottica, EyeVision, Hoya, Kuomed, Medilens Nordic, Multilens, Optiikka Juurinen/Logen, Optifin, Piiliset, SOA, Specsavers ja Thea. Myös sponsorilla ja piensponsoreilla oli näyttelyosastolla omat pisteensä. Koulutuspäivän aikana osallistujia kannustettiin kiertelemään näyttelyosastoa ja tutustumaan yrityksiin.

#### **4.4 Budjetti**

Puhuttaessa kustannusarvioista, tarkoitetaan projektin budjettia. Budjetissa tulee huomioida jokaiseen projektin vaiheeseen liittyvät kustannukset ja tehdä niistä mahdollisimman todenmukainen arvio. Budjettia laatiessa tulee ottaa huomioon hankkeen eri osa-alueet, joista kustannuksia syntyy. Budjetin laatijan tulee budjettia tehdessä huomioida resurssit ja ajankäyttö projektin suunnittelun osalta. Budjettia laatiessa tulee myös varautua yllättäviin kustannusten muutoksiin, kuten hintojen nousuun tai henkilöstökuluihin. Mikäli kustannuksiin tulee muutoksia voi projektin budjetti ylittyä. Tällöin on joko karsittava menoista tai saada tuloja kasvamaan, jotta projekti ei tuota tappiota. (Koulutus 2020.)

Projektin budjetin laatiminen aloitettiin edellisen vuosikurssin tekemän budjettisuunnitelman pohjalta. Aikaisemmasta budjetista saatiin arvokasta tietoa siitä, mihin kaikkeen projektissa kuluu rahaa ja mitä mikäkin toiminta arviolta maksaa. Kaikki kulut pyöristettiin ylöspäin, jotta budjetin ylittyminen olisi epätodennäköistä, mutta hintojen kallistumisen myötä alun perin yläkanttiin lasketut hinnat olivatkin pitkälti todelliset kustannukset. Aluksi listattiin kulut paikkavuokrasta, catering-palvelusta ja tapahtuman luennoitsijoiden ja työpajojen vetäjien palkkioista.

Paikkavuokrasta saatiin säästettyä, sillä tapahtuma päädyttiin järjestämään OAMK Kontinkankaan kampuksella ja kaikki tilat saatiin ilmaiseksi käyttöön. Koska tapahtumapäivänä tarjottiin ruokaa, yhteistyöhön tarvittiin catering -ravintola. Catering -palvelu tarjosi kokonaisuutta, johon kuuluu päivällisen lisäksi kaksi kahvittelua hintaan 38 € / henkilö sisältäen catering henkilökunnan palkkion. Henkilökunta huolehti kahvit ja tarjoilut paikalleen ennalta sovitun aikataulun mukaisesti.

Kustannuksia aiheutui hotellihuoneista, joita tarjottiin luennoitsijoille ja muulle henkilökunnalle tarvittaessa kahdeksi yöksi. Lisäksi budjettiin laskettiin juoksevia kuluja, kuten koristeluun, tarjoiluun

ja kulkupassien painatukseen liittyviä kustannuksia. Nettisivujen avulla tapahtuman yleisilme oli selkeä ja tapahtuman markkinointi vaivatonta. Stream -etäyhteyden mahdollistamiseen liittyvistä kuluista huolehti yhteistyökumppanimme Näe ry, joten siihen liittyviä kustannuksia ei käsitellä tässä opinnäytetyöraportissa.

Budjettiin laskettiin luennoitsijoille yhteensä 2500 € ja työpajan vetäjille 1500 €. Luentopalkkioiden sijaan luennoitsijoiden ja työpajojen vetäjien oli mahdollista valita Näe ry:n tarjoama etu tuleville koulutuspäiville. Kauempaa saapuvien luennoitsijoiden ja työpajojen vetäjien matkakustannukset huomioitiin budjetissa. Budjettiin laskettiin myös henkilöstökuluja, jotka muodostuivat muun muassa juontajasta ja tapahtumaan liittyvistä apukäsistä.

Projektin budjetin avulla oli helppo seurata menojen ja kuljen välistä suhdetta projektin alusta alkaen, kun kokonaisuuden suunnittelu aloitettiin. Projektissa tehtiin ensin kustannusarvio edellisten vuosien menojen perusteella, jonka jälkeen laskettiin tarvittavia tuloja menojen kattamiseksi. Tämän projektin tulot koostuivat lipputuloista ja sponsoreiden tuotoista. Lisäksi tapahtumaan tuli eri yritysten esittelijöitä, jotka maksoivat näyttelypaikastaan. Lippujen hinnoittelu oli haastavaa, sillä edullisen hinnan ajateltiin houkuttelevan paikalle useampia osallistujia, mutta kallistuneiden kustannusten myötä oli arvioitava tarkasti, voitaisiinko lippujen hintaa alentaa.

Sponsoreiden saaminen oli paikoin haastavaa, sillä vähenevät kävijämäärät vaikuttivat myös näkyvyyteen, jota sponsorit tapahtuman kautta saavat. Tapahtumaa varten luotiin uudenlainen markkinointistrategia, jonka kautta Oulu Optometria Forum -koulutuspäivää saatiin etenkin Pohjois-Suomen optikoiden ja optometristien tietoisuuteen. Panostamalla markkinointiin aukesi mahdollisuus suurempiin kävijämääriin ja useampiin sponsoreihin ja näytteilleasettajiin.

Tapahtumaan yritettiin saada kahta pääsponsoria, mutta yrityksillä ei ollut halukkuutta lähteä tapahtumaan sponsoriksi. Sen vuoksi tapahtumassa oli yksi pääsponsor ja sen lisäksi kaksi piensponsoria työpajayhteistyössä.

#### **4.5 Tapahtuman markkinointi ja viestintä**

Tapahtuman markkinointi on ehdottoman tärkeää tapahtuman vaikuttavuuden kannalta, koska ilman markkinointia tapahtuman eteen tehty työ voisi mennä hukkaan. Tapahtumaan liittyvä markkinointi jaetaan kolmeen eri osa-alueeseen, ennakkomarkkinointiin, tapahtuman aikaiseen viestin-

tään ja jälkimarkkinointiin. Ennakkomarkkinoinnin tavoite on lisätä tietoisuutta tapahtumasta ja houkutella paikalle osallistujia. Tapahtuman aikana tapahtuva viestintä keskittyy juontoihin, sosiaalisen median päivityksiin päivän kulusta ja stream-osallistujien osallistamiseen. Jälkimarkkinointi keskittyy osallistujien kiittämiseen ja tapahtuma kokonaisuuden muistijäljen vahvistamiseen. (Helsingin yliopisto.)

Tapahtuman yleisilme suunniteltiin siten, että se sopi tapahtuman teemaan. Logo saatiin aikaisemmalta järjestäjryhmältä. Heidän toiveensa oli, että logo jäisi viralliseksi Oulu Optometria Forumin logoksi. Logon lisäksi tapahtuman etusivulle haluttiin kuva, joka oli teeman mukainen. Tapahtuman väreiksi valittiin oranssi, valkoinen ja musta, jotka yhdistyvät Oulun ammattikorkeakoulun väreihin.

Tapahtumalle luotiin nettisivut, joiden kautta osallistujien oli helppo löytää tietoa tapahtumasta. Kuva nettisivuista alla olevassa kuviossa 8.



KUVIO 8. Tapahtuman nettisivut (kuvakaappaus tapahtumasivuilta.)

Projektin markkinointi suunnattiin optisen alan ammattilaisille, joista kohdennetusti etenkin optikoille ja optometristeille. Tapahtuman markkinointia suunniteltaessa kartoitettiin erilaisia alustoja, joiden kautta markkinointia alettaisiin toteuttaa. Yhteistyö Näe ry:n kanssa avasi mahdollisuudet markkinoida tapahtumaa sosiaalisen median alustoilla, joilla oli jo valmiiksi seuraajia. Alustoja, joissa tapahtumaa mainostettiin Näe ry:n avulla, olivat Instagram, Facebook ja LinkedIn, joista työryhmä oli vastuussa Instagramiin laitettavista mainoksista.

Tapahtumalle perustettiin omat nettisivut Eventos -tapahtumanhallinta alustalle. Merkittävä osa markkinointia ja viestintää tapahtuikin Eventos alustan avulla, mistä käyttöön saatiin postituslista aikaisemmin Näe ry:n tapahtumiin osallistuneista henkilöistä. Lisäksi sekä Näe ry että SOA ry uutisoivat tapahtumaa omissa uutiskirjeissään. Työryhmä halusi varmistaa, että tieto tapahtumasta kulkeutuisi myös niihin optikkoliikkeisiin, jotka eivät välttämättä ole Näe ry:n postituslistalla. Tiedon kulun mahdollistamiseksi Suomessa sijaitsevien yksityisten ja ketjuihin kuuluvien optikkoliikkeiden yhteystiedot kerättiin ja liikkeisiin toimitettiin sähköpostitse uutiskirje tapahtumasta.

Näe ry:n kanssa pidettiin muutama markkinointiin liittyvän palaveri, joissa suunniteltiin markkinointimateriaaleja. Näe ry:n toiveesta tapahtumalle luotiin viestintäsuunnitelma, jotta tapahtumaan suunniteltu markkinointi ja viestintä oli helppo nähdä kokonaisuudessaan. Viestintäsuunnitelma piti sisällään julkaisujen sisällöt, ajankohdat ja alustat, joissa markkinointi toteutettiin. Yksi työryhmän jäsen oli vastuussa Canva-suunnittelutyökalun käytöstä, jolla luotiin tapahtumaan liittyviä kuvia, bannereita ja Instagramissa julkaistavia kuvakokonaisuuksia. Jokainen työryhmän jäsen osallistui markkinointiin luomalla uutiskirjeitä ja huolehtimalla postausten julkaisusta. Työryhmän jäsenillä ei ollut käyttöoikeuksia Näe ry:n Facebook ja LinkedIn profiileihin, joten niissä tapahtuvasta markkinoinnista olivat vastuussa Näe ry:n markkinointitiimi. Kuviossa 9 ote tapahtuman mainonnasta Näe ry:n Instagramissa.



KUVIO 9. Tapahtuman markkinointia sosiaalisessa mediassa (kuvakaappaus Näe ry:n Instagram- sivulta.)

Markkinointi aloitettiin toukokuussa, kun tapahtuman nettisivut julkistettiin. Markkinointi keskittyi esittelemään tapahtuman yhteistyökumppanit, luennoitsijat ja työpajojen vetäjät. Viestintäsuunnitelman sisältö jaettiin touko-syyskuun väliselle ajalle, mutta lomakauden ajaksi markkinoinnin tahti oli verkkaisempaa. Tapahtuman lähestyessä markkinointia kiihdytettiin ja julkaisutahti oli elo-syyskuussa vähintään yksi julkaisu viikossa.

Työryhmän sisäinen viestintä hoidettiin WhatsApp ryhmän sisällä viestein, ääniviestein ja kuvin sekä Microsoft Teams -palvelussa videopuheluin. Ulkoista viestintää hoidettiin paljon sähköpostin välityksellä ja Näe ry:n kanssa Teamsissa videopuheluiden muodossa. Viestintäalustat koettiin toimiviksi ja alustojen käyttö helpotti tiedon siirtymistä kaikille projektin jäsenille reaaliaikaisesti.

#### 4.6 Tapahtumapäivän aikataulu ja päivän kulku

Tapahtumapäivän aikataulun ja päivän kulun suunnittelu alkoi heti projektin alkuvaiheessa samaan aikaan kun mahdollisia luennoitsijoita ja luentoaiheita suunniteltiin. Toimivan aikataulutuksen avulla päivästä pyrittiin tekemään samaan aikaan tarpeeksi tiivis muttei kuitenkaan liian kiireinen. Aikataulun tavoitteena oli, että jokaiseen luentoon pystyisi keskittymään ilman kiireen tuntua. Samalla päivä haluttiin kuitenkin suunnitella siten, että kaikki aika käytettäisiin hyödyksi eikä koulutuspäivä venyisi liian pitkäksi. Suunnitelmien pohjalta päädyttiin siihen, että koulutuspäivä alkoi klo 9:30 ja päättyi noin klo 19:00. Tapahtumapäivän aikatauluun haluttiin sisällyttää myös reilusti aikaa näyttelypisteisiin tutustumiseen. Aikaisempien vuosien palautteista nousi esille näytteilleasettajien näkökulmasta, että näyttelyyn tutustumiselle varattu aika on koettu liian lyhyeksi. Päivän aikataulua kuvattuna tarkemmin taulukossa 4 *tapahtumapäivän ohjelma*.

TAULUKKO 4 *Tapahtumapäivän ohjelma*

Kellonaika	Ohjelma
09:30	Ilmoittautuminen ja aamukahvit
10:30-10:45	Tervetulo puhe
10:45-11:45	1. Luento (1 h)
11:50-12:50	2. Luento (1 h)
13:00-14:00	Lounas
14:00-15:00	3. Luento (1 h) tai rinnakkaisohjelmana työpajat
15:00-16:00	Näyttelyyn tutustuminen
16:00-16:30	Kahvitauko
16:30-17:30	4. Luento (1 h) tai rinnakkaisohjelmana työpajat
17:45-18:45	5. Luento (1 h)
18:45-19:00	Päivän lopetus

Tapahtumapäivän aikataulu vaati paljon suunnittelua koko projektin ajan, sillä aikataulusta haluttiin tehdä mahdollisimman johdonmukainen ja järkevä. Yhteinen aikataulu sekä paikan päällä että etäyhteyden kautta osallistuville teki aikataulun suunnittelusta haastavaa. Käytännössä tämä tarkoitti sitä, että aikataulu täytyi suunnitella erityisesti etäyhteyden kautta osallistuvia ajatellen siten, ettei luentojen väliin jäisi liian monta liian pitkää tai lyhyttä taukoa. Luentoja päädyttiin tämän takia pitämään pääsääntöisesti kaksi peräkkäin, joiden jälkeen tuli pidempi tauko. Näyttelyyn tutustuminen suunniteltiin iltapäivän kahvihetken yhteyteen, jolloin iltapäivälle muodostui pidempi 1,5 h kestävä tauko. Tämä mahdollisti myös etäyhteyden kautta osallistuville mahdollisuuden käydä pois tietokoneen äärestä hetkeksi ja syödä esimerkiksi päivällinen rauhassa.

Koulutuspäivän aikataulua suunniteltaessa tuli ottaa huomioon luennoitsijoiden ja muiden sidosryhmien toiveet päivän aikataulusta. Luennoitsijoiden kanssa täytyi varmistaa, että kaikki luennoitsijat ehtivät saapua paikalle hyvissä ajoin, vaikka he matkustaisivat Ouluun kauempaa. Aikataulussa pysymisen varmistamiseksi muualta kuin Oulusta tuleville luennoitsijoille tarjottiin mahdollisuutta saapua edellisenä päivänä ja yöpyä hotellissa. Tämä poissulki sen, että aikatauluun jouduttaisiin tekemään muutoksia esimerkiksi junien tai lentokoneiden mahdollisten viivästysten takia.

Tärkeänä osana koulutuspäivän aikataulun suunnittelussa oli aikataulun yhteensovittaminen ravintola Alwarin kanssa. Ravintola Alwari järjesti koulutuspäivän kahvitukset sekä lounaan, joten heidän kanssaan käytiin tapahtumaa edeltävästi useampi palaveri, jossa muun muassa varmistettiin, että päivän aikataulu on ravintolahenkilökunnalle sopiva. Aikataulussa täytyi ottaa huomioon ruuan valmistamiseen sekä kahvien esillepanoon kuluva aika.

#### **4.6.1 Luentojen kesto**

Luentojen ja työpajojen kestoksi määriteltiin yksi tunti. Luentojen pituudessa otettiin huomioon aikaisempien vuosien osallistujilta saatua palautetta siitä, että alle tunnin mittaiset luennot ovat liian lyhyitä ja luennolla käsiteltävää asiaa ei kerkeä käydä tarpeeksi läpi. Luennot haluttiin olevan tunnin mittaisina, jotta koulutuspäivään saatiin mahdutettua useampia luentoja mielenkiintoisista aiheista.

Päivän kulun kannalta helpointa oli, että luennot ja työpajat olivat saman mittaisia. Tapahtuman suunnitteluvaiheessa koettiin, että tunti on hyvä aika myös työpajalle, sillä osallistujien määrä oli rajattu maksimissaan 10, 6 tai 4 henkeen/työpaja. Tällöin työpajan ohjaajalla olisi aikaa antaa myös henkilökohtaista ohjausta työpajaan osallistuville. Työpajojen keston riittävyys vaihteli työpajojen



välillä ja osa työpajoista venyi lopulta hieman, sillä läpikäytävää sisältöä oli niin paljon. Kaiken kaikkiaan työpajat kuitenkin pysyivät aikataulussaan ja ne saivat myös positiivista palautetta.

Lopulta tapahtumapäivä koostui viidestä luennosta, joista kahden luennon kanssa samanaikaisesti oli mahdollisuus osallistua luennon sijaan työpajoihin. Luentojen ja työpajojen lisäksi koulutuspäivän aikana oli kaksi kahvitarjoilua, lounas sekä näyttelyyn tutustumiselle varattu aika. Päivän loppuksi järjestimme kaikkien näyttelyn kiertäneiden kesken arvonnin, jossa arvottiin lippu EAOO 2024-päiville Helsinkiin.

#### **4.6.2 Aikataulu näytteilleasettajien näkökulmasta**

Näytteilleasettajille annettiin mahdollisuus tulla kokoamaan näyttelypiste jo tapahtumapäivää edeltävänä iltana, jotta näyttelyalue saataisiin valmiiksi. Näyttelypisteiden kokoaminen ja viimeistely oli mahdollista myös koulutuspäivän aamuna ennen tapahtuman alkua. Näin varmistettiin, että kaikki näytteilleasettajat saivat viimeistellä näyttelypisteensä rauhassa. Koulutuspäivän loppupuolelle näyttelypisteitä sai alkaa purkamaan koulutuspäivän viimeisten luentojen alkaessa. Tällä mahdollistettiin se, ettei näytteilleasettajien tarvinnut jäädä purkamaan pisteitä myöhään iltaan asti. Osalla yrityksistä oli mukana tavaraa, joka täytyi tapahtuman jälkeen postittaa muualle. Postitettavien tavaroiden säilöminen Kontinkankaan kampuksella mahdollistettiin tapahtumaa seuraavan viikon ajan, jolloin tavarat saatiin turvallisesti kuljetusfirmojen kyytiin.

Näytteilleasettajien toiveet huomioitiin koulutuspäivän aikataulua suunniteltaessa. Toiveiden ja aikaisempien vuosien palautteiden perusteella päädyttiin muun muassa siihen, että näyttelyyn tutustumiselle varattiin oma aikansa, jotta jokaisella osallistujalla oli mahdollisuus tutustua näyttelyyn ja kaikkiin näytteilleasettajiin. Myös näytteilleasettajille kuului koulutuspäivän aikana lounas ja kahdet kahvit. Oman aikataulunsa puitteissa näytteilleasettajilla oli mahdollisuus kuunnella luentoja.

Näytteilleasettajat olivat tyytyväisiä siitä, että näyttelyyn tutustumiselle oli varattu kunnolla aikaa ja ihmiset kiertelivät näyttelypisteillä aktiivisesti. Näytteilleasettajilta tuli toive jatkoa ajatellen, että heidän ruokailunsa olisi järjestetty hieman aikaisemmin, jotta he voivat olla edustamassa pisteillään, kun osallistujat ovat syöneet ja palaavat kiertelemään näyttelyosastolle. Lopulta näytteilleasettajille mahdollistettiin pääsy syömään noin 15 minuuttia ennen muita osallistujia, jotta ainakin osa näytteilleasettajista ehtisi syödä ennakkoon. Näytteilleasettajilta saadun palautteen perusteella osallistujat kiertelivät näyttelypisteitä aktiivisesti ja näytteilleasettajat olivat tyytyväisiä näyttelyn kiertelyyn varattuun aikaan.

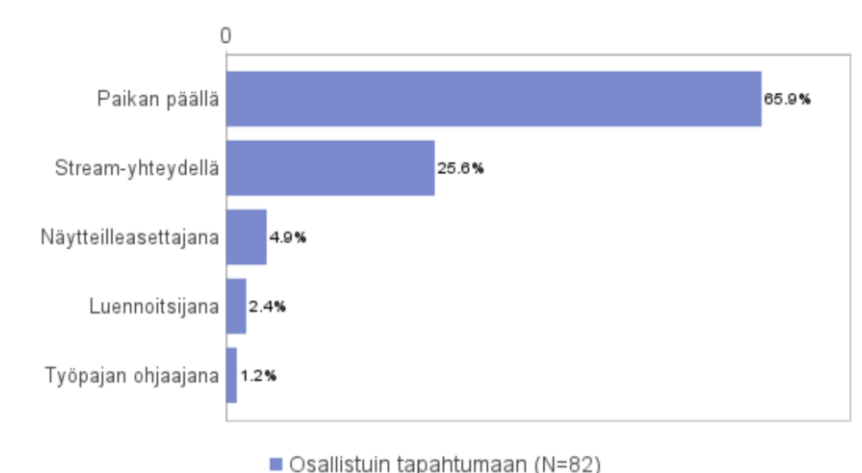
## 5. PALAUTE TAPAHTUMASTA

Tapahtumasta kerättävä palaute on tärkeää järjestäjille, jotta he saavat tietää, millaiseksi tapahtuma on koettu ja mitä olisi voitu kehittää. Palautteen avulla saadaan pohdittua koulutuspäivän onnistumista ja siitä on hyötyä myös tuleville tapahtumanjärjestäjille.

### 5.1 Palautteen kerääminen

Koulutuspäivän onnistumista arvioitiin kirjallisen ja anonyymien Webropol -kyselylomakkeen avulla, johon vastasi kaiken kaikkiaan 82 henkilöä. Vastanneiden joukossa oli luennoitsija, näyttelleasettajia, työpajaohjaajia, paikan päällä luentoja kuuntelevia osallistujia sekä stream-yhteydellä osallistujia. Palautetta tuli eri näkökulmista, joiden prosentuaalinen jakauma näkyy *vaakapylväskaaviossa palautekyselyyn vastanneiden tapahtumaan osallistumistavasta* kuvio 10.

Palautekysely avattiin julkisena linkkinä Näe ry:n Instagram -sivulle, mutta se lähetettiin osallistujille myös uutiskirjeessä tapahtuman jälkeisenä päivänä. Palautekyselyyn oli aikaa vastata kuusi vuorokautta. Palautetta analysoidessa sitä verrattiin koulutuspäivän tavoitteisiin ja sitä kautta päivän kokonaisvaltaiseen onnistumiseen. Koulutuspäivän tavoitteita asetettaessa hyödynnettiin Oulu Optometria Forum 2022 koulutuspäivän palautekyselyä sekä Näe23 -päivillä saatua palautetta. Näe23 -koulutuspäivillä näyttelleasettajilta tuli paljon erilaisia parannusehdotuksia, joita pyrittiin toteuttamaan mahdollisuuksien mukaan.



KUVIO 10. Vaakapylväskaavio palautekyselyyn vastanneiden tapahtumaan osallistumistavasta.

## **Luennot**

Koulutuspäivä haluttiin toteuttaa käytännönläheisesti, sillä käytännönläheisiä aiheita toivottiin aikaisemman vuoden palautekyselyssä ja Näe23 -koulutuspäivillä. Oulu Optometria Forum 2023 suunnitelluista aiheista pääsimme kertomaan Näe23 -tapahtumassa olleille näytteilleasettajille ja heiltä tuli positiivista palautetta aiheesta. Saatu palaute varmisti luentoaiheiden tarpeellisuuden ja ajankohtaisuuden.

Päivän luentoaiheet pyörivät mikroskopian ympärillä ja luentojen järjestyksellä yritimme saada päivään selkeän ja etenevän linjan. Koulutuspäivään osallistuneet kiittelivät palautekyselyssä luentojen järkevää järjestystä ja koko päivän läpi kantanutta yhtenäistä teemaa. Luentojen hyödyllisyyttä ja mielenkiintoisuutta arvioimme arvosana-asteikolla 0–5 siten, että 5 oli paras arvosana. Luentojen hyödyllisyyden keskiarvoksi tuli 4,2 jonka keskihajonta oli 0,9. Luentojen mielenkiintoisuuden keskiarvoksi tuli 4,3 jonka keskihajonta oli 0,8. Palautekyselyn tulosten perusteella luennot koettiin mielenkiintoisiksi ja hyödyllisiksi. Alle koottuna pari palautekyselyn kautta saatua kommenttia.

“Käytännönläheisiä luentoja, jokaisesta sai jotain konkreettisia vinkkejä jokapäiväiseen myymälätyöhön.”

“Päivä oli onnistunut ja luennot hyvin valikoituja. Päivässä oli selkeä teema, jota se noudatti.”

## **Työpajat**

Koulutuspäivän työpajojen yhtenä tavoitteena oli saada paikan päällä osallistuvien määrä kasvaan. Kiinnostus työpajoista kävi ilmi palautekyselyistä ja niiden kerrottiin olevan loistava lisä koulutuspäivään. Työpajojen avulla haluttiin tehdä mikroskopiinnista mielekäästä ja innostaa osallistujia lisäämään kliinistä tutkimista.

Työpajojen mahdollistaminen osoittautui haastavaksi kokonaisuudeksi, ja niiden toteutuksessa havaittiin parannettavaa. Työpajoihin siirtyminen oli haastavaa, mikä kävi ilmi myös palautekyselyssä. Työpajoihin siirtymistä hankaloitti koululla meneillään ollut remontti, joka kohdistui optometrian tutkinto-ohjelman tiloihin. Osassa työpajoista oli liikaa sisältöä, mikä johti siihen, ettei työpajojen aikatuluissa pysytty. Laitetoimitusongelmien vuoksi työpajojen osallistujamäärää jouduttiin supistamaan. Laitetoimitusongelmat näkyivät siten, että toisessa vastaavassa työpajassa oli enemmän osallistujia kuin toisessa. Tämä tarkoitti myös sitä, että osalla osallistujista oli paremmat mahdollisuudet saada enemmän henkilökohtaista ohjausta. Mikroskooppien määrää ei pystytty jakamaan tasaisesti työpajoihin koska käytössä oli kampuksen omat mikroskoopit, joiden sijaintia ei pystytty

muuttamaan. Palautekyselyn perusteella työpajoista kuitenkin kokonaisuutena tykättiin ja niitä pidettiin hyvänä lisänä koulutuspäivän sisältöön, alla poimintoja saadusta palautteesta.

“Työpajoista siirtyminen oli osittain haasteellista. Etuosan mikroskopia työpajat venyivät. Luennot pysyivät hyvin aikataulussa. Ekan luennon jälkeen olisi voinut olla joku lyhyt jaloittelu-/vessatauko. Tilat olivat siistit. Kokonaisuudessa tapahtuma hyvin onnistunut ja luennot tukivat toisiaan ja työpajoja.”

“Työpajat oli huippu!”

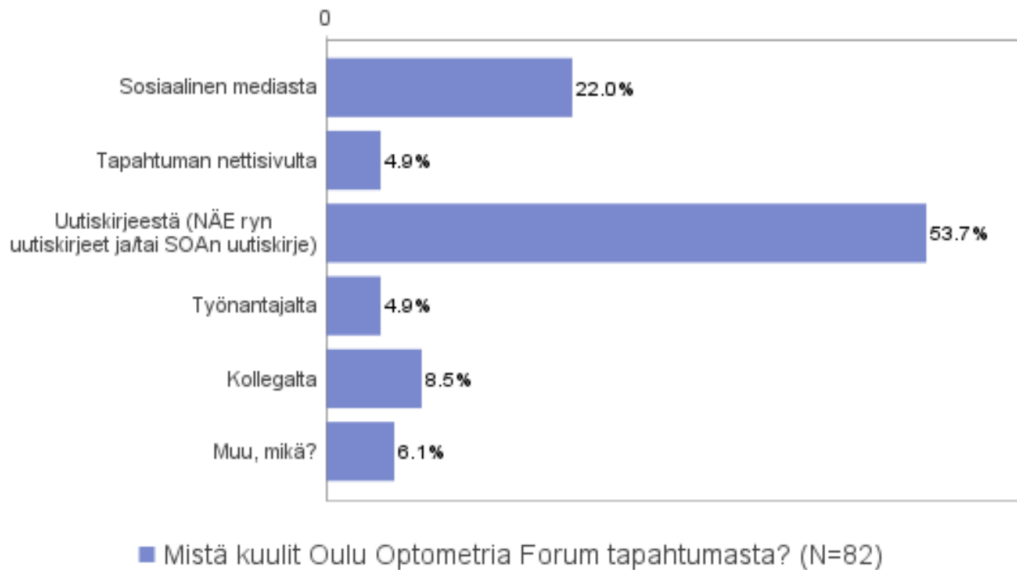
“Pajat erinomainen idea.”

### **Markkinointi ja viestintä**

Tapahtumasta tiedotettiin erilaisten alustojen kautta, joista eniten näkyvyyttä saivat Eventos alustalla lähetetyt uutiskirjeet. Yli puolet palautekyselyyn vastanneista saivat tiedon tapahtumasta uutiskirjeiden kautta. Kuviossa 11 *“Mistä kuulit Oulu Optometria Forum tapahtumasta?”* on kuvattuna, mistä osallistajat ovat kuulleet tapahtumasta. Uutiskirjeiden lisäksi tapahtumaa markkinoitiin Instagramissa, LinkedInissä ja Facebookissa.

Wepropol -kyselylomakkeella kysyimme osallistujilta, millaiseksi he kokivat ennakkoon tulleiden uutiskirjeiden ja muun viestinnän määrän. Näihin kysymyksiin oli kolme vastausvaihtoehtoa, jotka olivat liian paljon, sopivasti ja liian vähän. Kyselylomakkeen perusteella 90 % koki tapahtuman uutisoinnin määrän olevan sopivaa ja 8,5 % koki tiedotuksen olleen liiallista, mutta vain 1,2 % koki tiedotuksen liian vähäiseksi.

Kyselylomakkeessa kysyttiin lisäksi, millaiseksi osallistajat kokivat ohjelman tiedotuksen määrän koulutuspäivän aikana. Kyselylomakkeen perusteella kukaan osallistuja ei vastannut kokevansa, että ohjelmasta olisi tiedotettu liian paljon. 84 % vastanneista koki, että tiedotusta oli sopivasti ja 16 % oli sitä mieltä, että ohjelmasta uutisoitiin liian vähän.



KUVIO 11. Vaakapylväskaavio palautekyselyn vastausjakaumasta kysymykselle “Mistä kuulit Oulu Optometria Forum tapahtumasta?”.

Koulutuspäivän aikataulua ja rakennetta muokattiin moneen otteeseen ja joustovaraa oli aikataulussa siltä varalta, että jokin luento venyisi. Näytteilleasettajiin tutustumiselle oli aikatauluun huomioitu runsaasti aikaa, jotta he saisivat näkyvyyttä ja hyötyisivät tapahtumasta. Näytteilleasettajat antoivat suullista palautetta Helsingin Näe23 -päivillä siitä, kuinka tärkeää ohjelmaan on sisällyttää aikaa myös näyttelyyn tutustumiseen. Wepropol -palautekyselyn perusteella avoimissa kysymyskohdissa oli taukojen määrästä ja pituudesta eriäviä palautteita. Alla palautekyselyn kautta saatuja kommentteja päivän kulkuun liittyen.

“Väliajat oli ehkä liian pitkiä ja aamusta napakka aloitus. Mukava päivä ja kollegoita on aina ihana treffata.”

“Tauot liian pitkiä, tiivistetympi ohjelma parempi.”

“Päivän rakenne oli todella järkevä niin aikataulullisesti kuin esim. Luentojen järjestyksen osalta.”

“Olisin toivonut kuitenkin hieman pidempiä taukoja, joissa tutustua näytteilleasettajiin.”

## Tilat

Koulutuspäivä on useita vuosia sitten järjestetty koulun tiloissa ja jossain vaiheessa tapahtuman järjestäminen siirtyi hotellille. Nyt pitkän tauon jälkeen tapahtuma päädyttiin järjestämään Oulun ammattikorkeakoulun Kontinkankaan kampuksella. Painavin syy tilojen valinnassa oli työpajojen

mahdollistaminen. Tilojen vaihtamista punnittiin moneen otteeseen koulutuspäivän lähestyessä, sillä koululla oli kesällä aloitettu remontti, joka vaikutti merkittävästi koulutuspäivään. Työpajat oli kuitenkin mahdollista järjestää vain koulun tiloissa hyödyntäen optometrian tutkinto-ohjelman välineistöä ja tiloja. Tämän takia koulutustapahtuma päädyttiin järjestämään Kontinkankaan kampuksella remontista huolimatta. Tiloista palautekyselyn avoimessa kohdassa oli mainittu pariin otteeseen sekä negatiivisesti, että positiivisesti. Kampuksen tiloja keuhuttiin toimiviksi, kun taas toinen vastaaja koki hotellin tilojen olevan paremmat. Tilojen valinnan yhteydessä mietittiin myös kampuksen ilmanlaatua. Tilan valinnassa tiedostettiin, että kampuksen ilmanvaihdon kanssa voi olla haasteita, joten kritiikki ilmanlaadusta palautekyselyssä ei ollut yllätys. Alle koottuna muutamia palautekyselyn kautta saatuja kommentteja.

“Koulu toimi hyvin tapahtumapaikkana.”

“Kampus hyvä paikka ... ei täydellinen”

“Koulu ehkä vähän ankea paikka koulutukselle, ja vei vähän hohtoa tapahtumasta. Edeltävien vuosien sijaintina ollut Lapland hotel nostaa riman siis aika ylös. Joskin sijainti oli täysin ymmärrettävä, kun oli työpajoja.”

## 6 POHDINTA

Pohdinnassa työryhmä arvioi omaa onnistumistaan tapahtumanjärjestäjänä ja pohtii, missä onnistuttiin ja mitä olisi tehty toisin. Pohdintaa voidaan hyödyntää myös tulevissa vastaavissa projekteissa, koska siinä otetaan kantaa mitä kokonaisuudessaan pitäisi kehittää ja mitä tulevaisuuden tapahtumilta toivotaan.

### 6.1 Projektin onnistuminen

Projektin suunnitteluun on kuulunut monenlaisia vaiheita, ja vuoden mittaiseen suunnittelujaksoon on mahtunut monia eri haasteita. Projektin toteuttaminen yhtä aikaa koulun, töiden ja harjoittelun ohella on ollut ajoittain raskasta ja kuluttavaa. Toisaalta projektin toteuttaminen on antanut mahdollisuuksia ja monia oppeja tulevaisuutta ajatellen. Koska yhdelläkään työryhmän jäsenellä ei ollut minkäänlaista aikaisempaa kokemusta tapahtuman järjestämisestä, oli kokonaisuuden ajattelu välillä vaikeaa koska selkää kuvaa kaikesta hoidettavasta ei ollut.

Projektin tarkoitus oli mahdollistaa onnistunut koulutuspäivä, joka kannustaa ja innostaa optikoita ja optometristeja lisäämään asiakkaiden tutkimista mikroskooppia hyödyntäen. Arvioimme tapahtuman onnistumista tapahtumasta saadun palautteen kautta, jota kerättiin palautekyselyllä sekä kasvatusten koulutuspäivän aikana. Saadun palautteen sekä oman kokemuksemme perusteella tapahtumapäivä koettiin onnistuneeksi. Päivän teeman hyödyllisyys ja ajantasaisuus sai paljon positiivista palautetta. Lisää saadusta palautteesta voi lukea kappaleesta 5. Osallistujamäärät niin paikan päällä kuin streamissakin saatiin nousemaan, mikä olikin yksi työryhmän tavoitteista.

Tapahtuman suunnitteleminen alkoi marraskuussa, mutta sponsoreiden, näytteilleasettajien ja luennoitsijoiden kiinnittäminen alkoi keväällä, maaliskoukuun aikana. Kaikki luennoitsijat saatiin kiinnitettyä hyvissä ajoin ja aloimme kartoittamaan, kenet saisimme vetämään työpajoja. Viimeiset työpajojen vetäjät saatiin kiinnitettyä juuri ennen kesää ja olimme hyvin tyytyväisiä, että nämä asiat oli saatu hoidettua jo ennen kesää ja syksyä. Sponsoreiden ja näytteilleasettajien kiinnitys jatkui pitkälle syksyyn ja kokoon saatiin näyttävä kokonaisuus yrityksinä. Yhteistyö ja viestintä toimi yritysten ja työryhmän välillä hyvin ja saimme positiivista palautetta nopeista reagoineista tapahtuman suunnittelun aikana.

Työryhmä oli pitkälti itsenäisesti vastuussa kaikesta tapahtuman suunnitteluun ja järjestelyihin liittyvistä asioista, mutta apua oli aina saatavilla, kun sitä tarvittiin. Teemaan liittyvissä asioissa työryhmä oli itse pääroolissa, mutta luentoaiheiden ja työpajojen kanssa pyydettiin mielipidettä usealta taholta, joilla tiedettiin olevan näkemys ajankohtaisista tarpeista koulutuspäivän sisällön osalta. Koimme itse, että tapahtuman teema oli hyvin ajankohtainen ja luentojen toteutus toivotun mukainen ja helposti lähestyttävä.

Tapahtumaa suunniteltaessa pohdimme, miten saisimme paikan päälle tulevien osallistujien määrää kasvatettua ja ajatus työpajojen järjestämisestä syntyi. Työryhmän tiedossa oli, että työelämässä mikroskoopin käyttö on vähäistä, joten työpajojen avulla pyrittiin alentamaan mikroskoopin kynnystä näöntutkimusten yhteydessä. Työpajojen sisällöt oli lopulta helppo päättää, sillä työryhmän ideat olivat myös yhteistyöryityksen mielestä hyviä.

## **6.2 Tapahtumapäivän arviointi**

Koska tapahtuma järjestettiin Oulun Ammattikorkeakoulun tiloissa, tuli tilojen järjestelyiden tapahtua perjantai-iltana muiden opiskelijoiden lähdettyä. Työryhmä saapui koululle järjestelemään paikkoja perjantai aamusta ja järjesteltävää riitti iltaan asti, vaikka työryhmä saikin järjestelyyn apua ystäviltä ja alemman vuosikurssin opiskelijoilta. Perjantai iltapäivän ja illan aikana suurin osa näytteilleasettajista tuli paikanpäälle kokoamaan näyttelypisteensä, mikä vaati jonkin verran myös työryhmän osallistumista, jotta kaikki saivat riittävästi tilaa näyttelypisteelleen. Perjantaina tekemistä riitti, mutta kaikki saatiin kuitenkin hyvälle mallille seuraavan päivän koulutuspäivää varten.

Lauantaiaamuna työryhmä saapui tapahtumapaikalle muutamaa tuntia aikaisemmin kuin itse tapahtuma alkoi. Ennakoon paikalle saapui myös tapahtumapäivän apukädet, jotka ottivat päävastuun ilmoittautumisten hoitamisesta, jolloin työryhmä sai vapauden hoitaa aamusta viimehetken järjestelyitä. Näe ry:n projektikoordinaattori otti vastuun diojen vaihtamisesta ja streamiin liittyvistä asioista. Ilman lisäapua työryhmä ei olisi pystynyt tuottamaan yhtä sujuvaa koulutuspäivää vaan onnistuminen vaati lisää ihmisiä huolehtimaan asioista päivän aikana.

Tapahtuman loppupuolella työryhmä auttoi näytteilleasettajia näyttelypisteiden purkamisessa. Kun osallistujat olivat lähteneet, purettiin luentosalista tuolit ja kannettiin näyttelyssä olleet pöydät pois. Myös työpajoina toimineet tilat siivottiin ja tiloista siirretyt tavarat palautettiin alkuperäisille paikoilleen. Työryhmä oli tapahtumapaikalla järjestelemässä tavaroita ja tiloja useita tunteja tapahtuman päättymisen jälkeen.



Kokonaisuudessaan tapahtumapäivä oli sujuva kokonaisuus sekä työryhmän että yhteistyökumppanin Näe ry:n mielestä. Saadun palautteen perusteella tapahtumapäivä oli onnistunut myös luennoitsijoiden, näytteilleasettajien ja osallistujien mielestä. Kaikki sujui tapahtumapäivänä hyvin ja pienet vastoinkäymiset saatiin korjattua eikä niistä aiheutunut haittaa.

### **6.3 Projektin hyödyllisyys sen tekijöille**

Projektimuotoinen opinnäytetyö kehitti työryhmän sosiaalisia taitoja, sillä opinnäytetyö oli hyvin pitkälti ryhmässä ja eri sidosryhmien kanssa yhdessä toimimista. Projekti sisälsi paljon työskentelyä entuudestaan tuntemattomien ihmisten kanssa. Samaan aikaan projektin avulla pääsi verkostoitumaan optometrisen alan toimijoihin Suomessa. Yksi projektin tyypillisistä piirteistä onkin pitkäkestoinen ryhmätyöskentely, jossa eri henkilöt edustavat eri organisaatioyksiköitä (Huotari & Salmikangas 2016).

Projektin tekijöiden näkökulmasta opinnäytetyö antoi kokonaisuudessaan hyvän pohjan ja paljon tietoa siitä, miten projektityötä lähdetään työstämään, miten siinä edetään ja miten haluttuun lopputulokseen päästään. Koulutuspäivän järjestäjät hyötyivät saamalla mahdollisuuden työskennellä alan ammattilaisten kanssa, joka oli hyvä mahdollisuus päästä verkostoitumaan alalle. Järjestäjät pääsivät kuuntelemaan luentoja ja oppivat sitä kautta myös luentoaiheista.

### **6.4 Kehittämissuhteet**

Tapahtuman aikataulu on valmistuvien opiskelijoiden kannalta hieman haasteellinen, sillä viimeiselle syksylle kohdistuu myös koulun puolelta paljon tehtävää ja aikaa on rajallisesti. Edellisen vuoden palautteesta kävi ilmi, että osallistujat toivoivat koulutuspäiville myöhäisempää ajankohtaa, mutta tämä tekisi opiskelijoiden ajallaan valmistumisesta haastavaa, ellei mahdotonta. Seuraavien vuosien työryhmälle olisi hyvä painottaa, että hyvin tehty pohjatyö ja opinnäytetyön suunnitelma helpottavat syksylle kasautuvaa työmäärää.

Työryhmän mielestä olisi tärkeää, että opinnäytetyönohjaajat Oulun ammattikorkeakoulusta ja yhteyshenkilöt yhteistyökumppanin Näe ry:n puolelta olisivat edes kerran samassa kokouksessa tapahtumajärjestäjätiimin kanssa projektin alkupuolella. Tänä vuonna nämä kaksi tahoja tapasivat toisensa ensimmäisen kerran tapahtumapäivänä. Koulutuspäivän järjestämisen aikana tapahtunut

työryhmän muutos hoidettiin koulun puolelta huonosti. Osa opiskelijoista sai luvan vaihtaa opin-  
näytetyön toiseen aiheeseen ennen kuin työryhmään jääneet jäsenet olivat tietoisia työryhmän ko-  
koonpanon muutoksesta. Tällaisissa tilanteissa olisi hyvä käydä yhteinen palaveri, johon osallistui-  
sivat työryhmän jäsenet, Näe ry:n yhteyshenkilöt ja opinnäytetyöohjaajat.

Työryhmässä olevien jäsenten olisi hyvä uskaltaa käyttää omaa luovuuttaan rohkeasti tapahtuman  
järjestelyjä tehtäessä. Yhteistyökumppanin mielipiteet ja ehdotukset olisi hyvä ottaa huomioon,  
mutta tapahtumanjärjestäjän tulee uskaltaa tuoda oma kantansa esille ja pitää siitä tarvittaessa  
kiinni. Keksimällä uusia tapoja markkinointiin ja tapahtumapäivän kulkuun voidaan luoda uusia toi-  
mivia toimintamalleja.

Saimme paljon toiveita, että koulutuspäivän järjestäjät huolehtisivat myös koulutuspäivien jälkei-  
sestä iltajuhlasta, jossa olisi mahdollista socialisoitua kollegoiden kesken. Tänä vuonna työryhmän  
kokoonpanon muutoksen ja sen vuoksi lisääntyneen työmäärän vuoksi päätimme, että emme jär-  
jestä virallista iltatapahtumaa. Seuraavien vuosien järjestäjät voisivat kuitenkin miettiä, olisiko heillä  
mahdollista järjestää toivottua iltajuhlaa.

## LÄHTEET

Ajlan, Radwan 2023. Cotton wool spots. American academy of ophthalmology. Hakupäivä 16.11.2023. [Cotton Wool Spots - EyeWiki \(aao.org\)](https://www.aao.org/eye-health/diseases/cotton-wool-spots)

Ala-Forssi, Olli, Linder, Matts & Krootila, Kari 2021. Sarveiskalvonsiirrot ovat yleistyneet ja monipuolistuneet. Lääkärilehti. Hakupäivä 29.9.2023. <https://www.laakarilehti.fi/tieteessa/katsausartikkeli/sarveiskalvonsiirrot-ovat-yleistyneet-ja-monipuolistuneet/?pub-lic=4a2ce67aabf25eec2aeb040ddb32a1d>

American Academy of Ophthalmology 2020-2021. Chapter 2: Examination techniques for the External Eye and Cornea. Hakupäivä 28.9.2023. [2020–2021 BCSC Basic and Clinical Science Course™ \(aao.org\)](https://www.aao.org/education/courses/2020-2021-bcsc-basic-and-clinical-science-course)

Asetus terveydenhuollon ammattihenkilöistä 564/1994. Hakupäivä 27.9.2023. [Asetus terveydenhuollon ammattihenkilöistä 564/1994 - Ajantasainen lainsäädäntö - FINLEX ®](https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasainen_lainsaadanto/564_1994)

Bernfeld, Erica 2023. Acanthamoeba Keratitis. EyeWiki. American Academy of Ophthalmology. Hakupäivä 1.10.2023. [https://eyewiki.aao.org/Acanthamoeba\\_Keratitis](https://eyewiki.aao.org/Acanthamoeba_Keratitis)

Bloom, Jeffrey, Mottlagh, Mashsaw & Czyz, Craig 2023. Anatomy, Head and Neck: Eye Iris Sphincter Muscle. National Library of Medicine. Hakupäivä 27.9.2023 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK532252/>

Boyd, Kierstan 2022. Detached Retina. American Academy of Ophthalmology. Hakupäivä 29.9.2023. <https://www.aao.org/eye-health/diseases/detached-torn-retina>

Boyd, Kierstan 2023. Eye Infections from Contact Lenses. American Academy of Ophthalmology. Hakupäivä 1.10.2023. <https://www.aao.org/eye-health/diseases/contact-lens-related-eye-infections>

Boyd, Kierstan 2019. What is Gonioscopy? American Academy of Ophthalmology. Hakupäivä 16.11.2023. [What Is Gonioscopy? - American Academy of Ophthalmology \(aao.org\)](https://www.aao.org/eye-health/diseases/what-is-gonioscopy)

Boyd, Kierstan 2022. What is a macular pucker? Hakupäivä 24.9.2023. [What is a Macular Pucker? - American Academy of Ophthalmology \(aao.org\)](https://www.aao.org/eye-health/diseases/what-is-a-macular-pucker)

Boyd, Kierstan 2023. What is a Subconjunctival Hemorrhage? American Academy of Ophthalmology. <https://www.aao.org/eye-health/diseases/what-is-subconjunctival-hemorrhage>

Boyd, Kierstan & Turbert, David 2023. Eye Anatomy: Parts of the Eye and How We See. American Academy of Ophthalmology. Hakupäivä 29.9.2023. <https://www.aao.org/eye-health/anatomy/parts-of-eye>

Brandon, D. Ayres 2023. Fuchs' Endothelial Dystrophy. EyeWiki. American Academy of Ophthalmology. Hakupäivä 30.9.2023. [https://eyewiki.org/Fuchs%E2%80%99\\_Endothelial\\_Dystrophy](https://eyewiki.org/Fuchs%E2%80%99_Endothelial_Dystrophy)

Bunya, Vatinnee, Woodward, Maria & Bernfeld, Erica 2023. Epithelial Basement Membrane Dystrophy. EyeWiki. American Academy of Ophthalmology. Hakupäivä 30.9.2023. [https://eyewiki.aao.org/Epithelial\\_Basement\\_Membrane\\_Dystrophy](https://eyewiki.aao.org/Epithelial_Basement_Membrane_Dystrophy)

Chang, Victoria, Bunya, Vatinnee & Arciniega, Diana 2023. Recurrent Corneal Erosion. EyeWiki. American Academy of Ophthalmology. Hakupäivä 30.9.2023. [https://eyewiki.aao.org/Recurrent\\_Corneal\\_Erosion](https://eyewiki.aao.org/Recurrent_Corneal_Erosion)

Chiku, Yoshiaki, Hirano, Takao, Takahashi, Yoshiaki, Tuchiya, Ayako, Nakamura, Marie & Murata, Toshinori 2021. Evaluating posterior vitreous detachment by widefield 23-mm swept-source optical coherence tomography imaging in healthy subjects. Scientific reports. Hakupäivä 28.9.2023. <https://www.nature.com/articles/s41598-021-99372-z>

Crumble, Lorenzo 2023. Optic nerve. Hakupäivä 3.10.2023. [Optic nerve \(CN II\): Anatomy, pathway and histology | Kenhub](https://www.kenhub.com/optic-nerve-cn-ii-anatomy-pathway-and-histology)

Ding, Jiaxi, 2016. How to Use a Slit Lamp. American Academy of Ophthalmology. Hakupäivä 27.9.2023. [How to Use a Slit Lamp - American Academy of Ophthalmology \(aao.org\)](https://www.aao.org/eye-health/diseases/how-to-use-a-slit-lamp)

Fahrenhorst-Jones, Travis 2022. Dilator pupillae muscle. Radiopaedia. Hakupäivä 29.9.2023. [https://radiopaedia.org/articles/dilator-pupillae-muscle#nav\\_gross-anatomy](https://radiopaedia.org/articles/dilator-pupillae-muscle#nav_gross-anatomy)

Faryal, Ahmed & Koushik, Tripathy 2023. Posterior Vitreous Detachment. Pubmed. Hakupäivä 28.9.2023. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33085420/>.

Fogt, Nick & Watt, Theresa 2019. Can you spot these retinal vascular abnormalities? Hakupäivä 16.11.2023. [Lesson: Can You Spot These Retinal Vascular Abnormalities? \(revieweducationgroup.com\)](https://www.revieweducationgroup.com/lesson/can-you-spot-these-retinal-vascular-abnormalities/)

Goel, Manik, Picciani, Renata, Lee, Richards & Bhattacharya, Sanjoy 2010. Aqueous Humor Dynamics: A Review. National Library of Medicine. Hakupäivä 27.9.2023. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3032230/>

Greenwood, Michael D. & Gupta, Shipra 2023. Gonioscopy. American Academy of Ophthalmology. Hakupäivä 19.9.2023. [Gonioscopy - EyeWiki \(aao.org\)](https://www.aao.org/eye-health/tips-prevention/gonioscopy)

Gudgel, Dan T. 2023. Your Blue Eyes Aren't Really Blue. American Academy of Ophthalmology. Hakupäivä 29.9.2023. <https://www.aao.org/eye-health/tips-prevention/your-blue-eyes-arent-really-blue>

Guidry, Clyde 2010. Proliferative vitreoretinopathy. Science Direct. Hakupäivä 29.9.2023. <https://www.sciencedirect.com/topics/medicine-and-dentistry/proliferative-vitreoretinopathy>

Harthan, Jennifer, Opitz, Dominick, Fromstein, Stephanie & Morettin, Christina 2016. Diagnosis and treatment of anterior uveitis: optometric management. PubMed. National Library of Medicine. Hakupäivä 1.10.2023. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6095364/>

Hejtmančík, Fielding & Shiels, Alan 2015. Overview of the Lens. National Library of Medicine. Hakupäivä 28.9.2023. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5656279/>

Helsingin kaupunki. Projektin roolit ja vastuut. Hakupäivä 23.11.2023. <https://kehmet.hel.fi/roolit-ja-vastuut/projektin-roolit/>

Helsingin yliopisto. Vinkit tapahtuman markkinointiin. Tiedekulma. Hakupäivä 27.7.2023  
<https://www.helsinki.fi/fi/tiedekulma/vinkit-tapahtuman-markkinointiin-ja-viestintaan>

Huotari, Jouni & Salmikangas, Esa 2023. Jyväskylän ammattikorkeakoulu. Hakupäivä 27.6.2023.  
[Projektihallinnan perusteet Johdanto, määritelmät. Jouni Huotari Esa Salmikangas - PDF Free Download \(docplayer.fi\)](#)

Ioannides, Antonis, Georgakarakos, Nikolaos D, Elaroud, Ibrahim & Andreou, Petros 2011. Isolated cotton-wool spots of unknown etiology: management and sequential spectral domain optical coherence tomography documentation. Pubmed. National Library of Medicine. Hakupäivä 24.9.2023.  
[Isolated cotton-wool spots of unknown etiology: management and sequential spectral domain optical coherence tomography documentation - PMC \(nih.gov\)](#)

Kaur, Kirandeep & Gurnani, Bharat 2023. Slit-Lamp Biomicroscope. National Library of Medicine. Hakupäivä 10.11.2023. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK587440/>

Koulutus 11/2020 Projektibudjetti. Hakupäivä 20.2.2023 <https://www.koulutus.fi/oppaat/projektinhallinta/projektibudjetti-19271>

Kubin, Anna-Maria & Hautala, Nina 2022. Häiriö näkökentässä - missä syy? Lääkärilehti. Hakupäivä 16.11.2023. [Lääkärilehti - Häiriö näkökentässä – missä syy? \(laakarilehti.fi\)](#)

Laki terveydenhuollonammattihenkilöstä 559/1994. Hakupäivä 11.10.2023. <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1994/19940559>

Le Goff, M. M. & Bishop, P. N. 2008. Adult vitreous structure and postnatal change. Pubmed. Hakupäivä 28.9.2023 <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18309340/>

Liveto. Pelastus- ja turvallisuussuunnitelma. <https://materials.liveto.io/tapahtumanpelikirja/turvallisuus/turvallisuussuunnitelma>

Ludwig, Parker E., Lopez, Michael J. & Sevensma, Karlin E. 2023. Anatomy, Head and Neck, Eye Cornea. National Library of Medicine. Hakupäivä 29.9.2023.  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK470340/>

Markatia, Zahra, Hudson, Julia, Leung, Ella H., Sajjad, Ahmar & Gibbons, Allister 2022. The post vitrectomy cataract. National Library of Medicine. Hakupäivä 3.10.2023. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10187786/>

Marupally, Abhilash Goud, Vupparaboina, Kiran Kumar, Peguda, Hari Kumar, Richhariya, Ashutosh, Jana, Soumya & Chhablani, Jay 2017. Semi-automated quantification of hard exudates in colour fundus photographs diagnosed with diabetic retinopathy. Hakupäivä 24.9.2023. [Semi-automated quantification of hard exudates in colour fundus photographs diagnosed with diabetic retinopathy | BMC Ophthalmology | Full Text \(biomedcentral.com\)](https://doi.org/10.1186/s12887-017-0918-1)

Mattila, Jaakko & Holopainen, Juha 2013. Piilolinssien käyttöön liittyvät sarveiskalvotulehdukset. Duodecim. Hakupäivä 1.10.2023. <https://www.duodecimlehti.fi/duo11218>

Moazed, K. 2020. Abstarct. Iris Anatomy. In Iris. Springer, Cham. Hakupäivä 28.9.2023. [https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-45756-3\\_2](https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-45756-3_2)

Morris, Jada & Bhattacharya, Sanjoy 2021. Valokuva. Anterior Eye Segment. Science Direct. Hakupäivä 2.10.2023. <https://www.sciencedirect.com/topics/immunology-and-microbiology/anterior-eye-segment>

Nabil, Sameh, 2020. Slit lamp examination: Biomicroscopy, types of illumination procedure of examination. Chroida. Hakupäivä 28.9.2023. <https://choroida.com/slit-lamp-examination-biomicroscopy-types-of-illumination-procedure-of-examination.html>

National Eye Institute 2020. Laser Surgery and Freeze Treatment for Retinal Tears. Hakupäivä 30.9.2023. <https://www.nei.nih.gov/learn-about-eye-health/eye-conditions-and-diseases/retinal-detachment/laser-surgery-and-freeze-treatment-retinal-tears>

National Eye Institute 2020. Surgery for Retinal Detachment. Hakupäivä 30.9.2023. <https://www.nei.nih.gov/learn-about-eye-health/eye-conditions-and-diseases/retinal-detachment/surgery-retinal-detachment>

National Eye Institute 2022. Vitrectomy. Hakupäivä 29.11.2023. <https://www.nei.nih.gov/learn-about-eye-health/eye-conditions-and-diseases/retinal-detachment/vitrectomy>

Nguyen, Kevin H., Patel, Bhupendra C. & Tadi, Prasanna 2023. Anatomy, Head and Neck: Eye Retina. National Library of Medicine. Hakupäivä 16.11.2023. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK542332/>

Näkeminen ja silmäterveys Näe ry 2023. Lainsäädäntö, tiedotteet. Hakupäivä 18.9.2023. [Silmätautien hoitojonot jatkoivat kasvuaan – “yksittäiset toimet eivät enää auta hoitojonojen purkamiseksi lain vaatimiin raameihin” - Näe ry \(naery.fi\)](#)

Näkeminen ja silmäterveys Näe ry 2023. Optikkoliike. Hakupäivä 11.10.2023. <https://naery.fi/optikkoliike/>

Näkeminen ja silmäterveys Näe ry 2023. Täydennyskoulutus. Hakupäivä 11.10.2023. <https://naery.fi/optikkoliike/taydennyskouluttautuminen-sis-rekisteri/>

Optometrian eettinen neuvosto. Optometrian rakenteinen kirjaaminen. Hakupäivä 27.9.2023. <https://naery.fi/nae-ry/yhteistyotahot/optometrian-eettinen-neuvosto/>

Optometrian eettinen neuvosto 2023. Näkeminen ja silmäterveys Näe ry. Hakupäivä 2.3.2023. <https://naery.fi/nae-ry/yhteistyotahot/optometrian-eettinen-neuvosto/>

Palosaari, Tapani 2023. Lasiaisen irtauma vs. Verkkokalvon irtauma. Luento Oulu Optometria Forum 2023 koulutustapahtumassa 16.9.2023. Oulun ammattikorkeakoulun Kontinkankaan kampus, Oulu.

Pelastuslaki 379/2011. Hakupäivä 23.11.2023. <https://www.finlex.fi/fi/laki/smur/2011/20110379>

Perotti, Jeffrey 2021. Quick Instructions – Fundus Biomicroscopy (78D/90D). Indiana University School of Optometry. Hakupäivä 1.10.2023. <https://iu.pressbooks.pub/v680/chapter/quick-instructions-fundus-examination-78d-90d/>

Peterson, Diana & Hamel, Renee 2023. Corneal Reflex. National Library of Medicine. Hakupäivä 20.10.2023. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK534247/>



Pittner, Andrew & Sharpe, Allan 2023. Synechia. Hakupäivä 27.10.2023. [Synechia - EyeWiki \(aao.org\)](#)

Porter, Daniel 2021. Zonules. American Academy of Ophthalmology. Hakupäivä 30.9.2023. <https://www.aao.org/eye-health/anatomy/zonules>

Projektimaailma 2021. Riskienhallinta laajassa projektissa on kaikkien tehtävä - käytännön menetelmä käyttööne. Hakupäivä 29.9.2023. <https://www.projektimaailma.fi/artikkelit/riskienhallinta-laajassa-projektissa-on-kaikkien-tehtava-kaytannon-menetelma-kayttoonne.1440.news>

Safvati, Aidin, Cole, Nerida, Hume, Emma & Willcox, Mark 2009. Mediators of neovascularization and hypoxic cornea. Pubmed. Hakupäivä 16.11.2023. [Mediators of neovascularization and the hypoxic cornea - PubMed \(nih.gov\)](#)

Salmon, John, F. Kanski's Clinical Ophthalmology, 9. painos. 2020. Elsevier.

Sanket, U. Shah 2023. Vitreomacular Traction Syndrome. American Academy of Ophthalmology. Hakupäivä 21.11.2023. [https://eyewiki.aao.org/Vitreomacular\\_Traction\\_Syndrome](https://eyewiki.aao.org/Vitreomacular_Traction_Syndrome)

Schneiderman, Henry 1990. Chapter 117, the fundusoscopic examination. Clinical methods: the history, physical and laboratory examinations. 3rd edition. National Library of Medicine. Hakupäivä 22.11.2023. [The Fundusoscopic Examination - Clinical Methods - NCBI Bookshelf \(nih.gov\)](#)

Seppänen, Matti 2021. Lasiaisen irtauma. Duodecim. Hakupäivä 26.9.2023. <https://www.terveyskirjasto.fi/dlk01003>

Seppänen, Matti 2021. Silmän verkkokalvon laskimotukos. Duodecim. Hakupäivä 24.9.2023. [Silmän verkkokalvon laskimotukos - Terveyskirjasto](#)

Seppänen, Matti 2021. Silmän verkkokalvon valtimotukos. Duodecim. Hakupäivä 24.9.2023. [Silmän verkkokalvon valtimotukos - Terveyskirjasto](#)

Seppänen, Matti 2021. Silmän värikalvotulehdus (iriitti). Terveyskirjasto. Duodecim. Hakupäivä 1.10.2023. <https://www.terveyskirjasto.fi/dlk01063>

Seppänen, Matti 2021. Verkkokalvon irtauma. Terveyskirjasto. Hakupäivä 9.10.2023. <https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00916>

Seppänen, Matti 2022. Silmätautien käsikirja, 3. painos. Duodecim.

Setälä, Kirsi, Lemberg, Seppo & Vesti, Eija 2010. Näköhermon papillan tutkiminen. Duodecim. Hakupäivä 16.11.2023. [Näköhermon papillan tutkiminen \(duodecimlehti.fi\)](https://www.duodecimlehti.fi)

Shumway, Caleb L, Motlag, Mahsaw & Wade, Matthew 2022. Anatomy, Head and Neck, Eye Conjunctiva. National Library of Medicine. Hakupäivä 9.10.2023. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK519502/>

Stuart, Kelsey 2023. Congenital Hypertrophy of the retinal Pigment Epithelium. Hakupäivä 16.11.2023. [Congenital Hypertrophy of the Retinal Pigment Epithelium - EyeWiki \(aao.org\)](https://www.aao.org/eye-wiki/congenital-hypertrophy-of-the-retinal-pigment-epithelium)

Tabernerero, Sara Sánchez 2023. Posterior Vitreous Detachment. American Academy of Ophthalmology. [https://eyewiki.aao.org/Posterior Vitreous Detachment](https://eyewiki.aao.org/Posterior_Vitreous_Detachment)

Tampereen ammattikorkeakoulu 2019. Opinnäytetyö (ohje opiskelijalle TAMK). Hakupäivä 27.6.2023. <https://www.tuni.fi/fi/opiskelijan-opas/kasikirja/tamk/opiskelu-0/opinnaytetyot/opinnaytetyo-ohje-opiskelijalle-tamk#tavoite>

The College of Optometrists 2023. CL-associated Papillary Conjunctivitis (CLAPC), Giant Papillary Conjunctivitis (GPC). Hakupäivä 1.10.2023. [https://www.college-optometrists.org/clinical-guidance/clinical-management-guidelines/cl-associatedpapillaryconjunctivitis\\_clapc\\_giantpa](https://www.college-optometrists.org/clinical-guidance/clinical-management-guidelines/cl-associatedpapillaryconjunctivitis_clapc_giantpa)

Thompson, John T. 2023. Posterior Vitreous Detachment. The Foundation American Society of Retina specialists. Hakupäivä 28.9.2023. <https://www.asrs.org/patients/retinal-diseases/9/posterior-vitreous-detachment>

Tighe, Brian & Mann, Aisling 2019, 23. Contact Lenses. Sixth Edition. Elsevier.

Treuting, Piper & Phan, Isabella 2012. Sclera. Science Direct. Hakupäivä 29.9.2023 <https://www.sciencedirect.com/topics/immunology-and-microbiology/sclera>

Turbert, David. 2023. What is optical coherence tomography. American Academy of Ophthalmology. Hakupäivä 28.9.2023. <https://www.aaopt.org/eye-health/treatments/what-is-optical-coherence-tomography>

Vaziri, Kamyar, Schwrtz, Stephen, Kishor, Krishna & Flynn, Harry 2016. Tamponade in the surgical management of retinal detachment. National Library of Medicine. Hakupäivä 30.9.2023. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4801126/>

Vitaly, Man 2023. Asteroid hyalosis (AH). American Academy of Ophthalmology. Hakupäivä 16.11.2023. [Asteroid Hyalosis \(AH\) - EyeWiki \(aaopt.org\)](https://www.aaopt.org/eye-health/conditions/asteroid-hyalosis)

Volk. 90D Lens. <https://www.volk.com/products/slit-lamp-lens-non-contact-90d>

Wallace, Alward & Longmuir, Reid 2017. Anatomy of the angle. American Academy of Ophthalmology. Hakupäivä 20.9.2023. [Anatomy of the Angle - American Academy of Ophthalmology \(aaopt.org\)](https://www.aaopt.org/eye-health/conditions/anatomy-of-the-angle)

Wallace Alward & Longmuir Reid 2017. Techniques of slit-lamp gonioscopy. American Academy of Ophthalmology. Hakupäivä 20.9.2023. [Techniques of Slit-Lamp Gonioscopy - American Academy of Ophthalmology \(aaopt.org\)](https://www.aaopt.org/eye-health/conditions/techniques-of-slit-lamp-gonioscopy)

Weissman, Barry 2015. The Issue of Contact Lens Related Corneal Neovascularization. Valifornia Optometric Association. Hakupäivä 1.10.2023. <https://www.coavision.org/i4a/pages/index.cfm?pageID=3913>

Winnie, Nolan & Adeola, Onakoya 2021. National Library of Medicine. Hakupäivä 21.9.2023. [Gonioscopy skills and techniques - PMC \(nih.gov\)](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35811111/)

Zhang, Lindling, Anderson, Matthew & Liu, Chia-Yang 2017. The role of corneal stroma: A potential nutritional source for the cornea. National Library of Medicine. Hakupäivä 28.9.2023. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5605150/>

# Turvallisuussuunnitelma

## TAPAHTUMAN YLEISTIEDOT

**Tapahtuman nimi:** Oulu Optometria Forum

**Tapahtuman ajankohta:** 16.9.2023 klo 9.30–19

**Tapahtumapaikka:** Kiviharjuntie 4 90220 Oulu, Louhi -rakennus. Oulun Ammattikorkeakoulun Kontinkankaan kampuksen tilat.

**Tapahtuman järjestäjä:** Oulun Ammattikorkeakoulu ja Näe Ry.

**Yhteyshenkilön yhteystiedot:** Nina Elfving

**Ensiapu ja turvallisuus**Kohde kuuluu Pohjois-Pohjanmaan pelastustoimen alueeseen ja saapumisaika kohteeseen n. 5 minuuttia. Kiinteistössä on ensiapuun tarvittavat välineet sekä defibrillaattori, joka sijaitsee 1. kerroksen infossa. Kiinteistössä myös sammutuskalustoa, käsिसammutin, pikapaloposti ja sammutuspeite, joiden sijainnit merkitty asianmukaisin merkinnöin. Kiinteistön hätäpoistumisreitit on suunniteltu siten, että kaikista tiloista pääsee tarvittaessa poistumaan kahta eri reittiä.

**Kohderyhmä:** Tapahtumaan osallistuvat henkilöt ovat kaikki aikuisia.

**Tapahtuman kuvaus:** Tapahtuma on optikoille ja optometristeille tarkoitettu koulutuspäivä. Tapahtuma alkaa ilmoittautumisella klo 9.30, jonka jälkeen päivän aikana järjestetään luentoja ja

**Arvio henkilömäärästä:** Arvoitu henkilömäärä on yhteensä noin 150 henkilöä, joista osallistujia noin 100 henkilöä ja järjestäjiä/työntekijöitä noin 50 henkilöä.

**Tapahtuman ja tapahtumapaikan erityispiirteet:** Tapahtumassa ei ole erityisiä erityispiirteitä, tapahtuma sijoittuu ympäristöön, joka on suunniteltu isoille ihmismäärille, joten liikennejärjestelyt, valaistus jne on otettu huomioon. Tapahtuman sisällössä ei myöskään ole erityispiirteitä.

**Toimintaohjeet onnettomuus- ja vaaratilanteissa:** Hätätilanteessa soimitaan 112, mikäli saatavilla puhelin, johon asennettu 112 sovellus, suositetaan sen käyttöä. Kokoontumispaikaksi on sovittu kiinteistön parkkipaikka, joka sijaitsee Rauhanyhdistyksen vieressä. Tapahtuman aikana noudatetaan kiinteistössä sijaitsevia turvallisuusohjeita ja hätäpoistumisreittejä. Mikäli esimerkiksi tulipalo estää rakennuksesta poistumisen, pysyttele palo-ovien takana.

Kokoontumispaikalla yksi tapahtuman järjestäjistä arvioi, onko kokoontumispaikka turvallinen vai ohjataanko ihmiset toisaalle. Varakokoontumispaikaksi on sovittu Ouluhalli. Kokoontumispaikassa tulee huolehtia loukkaantuneista, hälyttää apua, huolehtia apua tarvitsevista ja selvitettävä onko kiinteistön sisälle jäänyt ihmisiä.

**Liikenne:** Kiinteistön parkkipaikka on suuri ja tapahtuman aikana vapaassa käytössä, joten ruuhkien todennäköisyys on hyvin pieni. Pihasuunnittelu on tehty siten, että ambulanssi pääsee tarvittaessa hyvin lähelle kiinteistön pääovea, jonka sijainti on erinomainen suhteessa tapahtumamme sijaintiin rakennuksen sisällä.

**Kartta:**

