

Krista Kukkamaa & Heli Mustapää

**OPTIKKOLIIKE VERSUS VERKKOKAUPPA —  
Pehmeiden yksitehoiilolinssien käyttötottumukset hankintavasta riippuen Oulun seudun  
ammattikorkeakoulun opiskelijoiden keskuudessa**

## **OPTIKKOLIIKE VERSUS VERKKOKAUPPA —**

**Pehmeiden yksitehopiilolinssien käyttötottumukset hankintavasta riippuen Oulun seudun ammattikorkeakoulun opiskelijoiden keskuudessa**

Krista Kukkamaa & Heli Mustapää  
Opinnäytetyö  
Syksy 2013  
Optometrian koulutusohjelma  
Oulun seudun ammattikorkeakoulu

## TIIVISTELMÄ

Oulun seudun ammattikorkeakoulu  
Optometrian koulutusohjelma

---

Tekijät: Kukkamaa, Krista & Mustapää, Heli

Opinnäytetyön nimi: OPTIKKOLIIKE VERSUS VERKKOKAUPPA —

Pehmeiden yksitehopiilolinssien käyttötottumukset hankintavasta riippuen Oulun seudun ammattikorkeakoulun opiskelijoiden keskuudessa

Työn ohjaajat: Jussila, Aino-Liisa & Yrjänäinen, Nina

Työn valmistumislukukausi ja -vuosi: Syksy 2013

Sivumäärä: 75 + 28 liitesivua

---

Silmien terveyden asiantuntijat ympäri maailman ovat huolissaan piilolinssien lisääntyneestä hankkimisesta verkkokaupoista ilman asiantuntijan valvontaa. Turvallinen piilolinssien käyttö edellyttää asiantuntijan tekemän piilolinssimääräyksen, hänen seurannan ja käytön opastuksen. Seurantatarkastuksissa käyminen ja asianmukainen hoito piilolinssien käytössä ehkäisevät mahdollisia silmäkomplikaatioita, jotka pahimmassa tapauksessa voivat olla näköä uhkaavia.

Tutkimuksemme tarkoituksena oli kuvailla Oulun seudun ammattikorkeakoulun opiskelijoiden piilolinssien käyttötottumuksia niiden hankintavasta riippuen sekä kuvailla piilolinssien hankintatavan yhteyttä piilolinssien käyttötottumuksiin. Tavoitteena on saada työelämään hyödyllistä tietoa kuluttajien piilolinssien käytöstä, jotta optikon ja piilolinssi asiakkaan suhde saataisiin säilytettyä. Lisäksi tavoitteena on saada piilolinssien käyttäjät ja niiden myyjät ymmärtämään piilolinssien asianmukaiseen käytön merkityksen mahdollisten silmäkomplikaatioiden ennaltaehkäisyssä.

Tutkimuksemme oli kvantitatiivinen survey-tutkimus. Tutkimuksemme toteutettiin sähköisenä kyselytutkimuksena Oulun seudun ammattikorkeakoulun opiskelijoille. Kyseessä oli kokonaisotos perusjoukosta, jonka muodostivat pehmeitä yksitehopiilolinssiejä käyttävät opiskelijat. Kysely ja analysointi suoritettiin Webropol-ohjelmalla. Kyselyyn vastasi 322 henkilöä.

Tutkimuksemme mukaan piilolinssien hankintatavalla oli vaikutusta joihinkin käyttötottumuksiin. Turvalliseen piilolinssien käyttöön tarvittavissa tarkastuksissa ei käyty säännöllisesti, kun piilolinssit hankittiin yleisistä verkkokaupoista. Tällöin ollaan myös yhteydessä optikkoon harvemmin kuin muihin hankintapaikkoihin verrattuna. Suurimmaksi osaksi käyttötottumukset eivät juuri vaihdelleet hankintatapojen välillä. Johtopäätöksenä voidaan sanoa, että yleisten verkkokauppojen asiakkailta oli eniten parannettavaa piilolinssien käyttötottumuksissa. Huoli siitä, että Internetistä saa tilattua piilolinssiejä helposti ilman ammattilaisen valvontaa, on aiheellinen. Tulostemme perusteella jokaisen piilolinssiejä myyvän tulisi kiinnittää enemmän huomiota piilolinssien myynnin tuomaan vastuuseen ja informoida käyttäjiä piilolinssien turvallisesta käytöstä.

---

Asiasanat: piilolinssi, verkkokauppa, optikkoliike, käyttötottumus

## ABSTRACT

Oulu University of Applied Sciences  
Degree Programme in Optometry

---

Authors: Kukkamaa, Krista & Mustapää, Heli

Title of thesis: OPTICAL STORE VERSUS WEBSTORE: How the Use of Soft Single Vision Contact Lenses Is Affected by Place of Purchase?

Supervisors: Jussila, Aino-Liisa & Yrjänäinen, Nina

Term and year when the thesis was submitted: Autumn 2013

Number of pages: 75 + 28 appendix pages

---

The eye health experts around the world are concerned about the increased amount of contact lens orders via the Internet without an eye practitioners' supervision. The safe use of contact lenses requires a prescription from an eye practitioner, monitoring, guidance and follow-up. When contact lenses are used, follow-up checks and proper care of the lenses help prevent the possible eye complications which can be sight-threatening.

The aim of our study was to describe the link between the contact lens use and the place of purchase among the students of Oulu University of Applied Sciences.

Our study was a quantitative survey which was sent via e-mail to students of Oulu University of Applied Sciences. We chose a random sample of students who used soft single vision contact lenses. The material was collected and analysed by Webropol Program. 322 students answered the survey.

According to the results the place of purchasing contact lenses did not affect most habits of contact lens use. People who order contact lenses online from public webstores have the largest need to improve their habits. They do not have contact with the eye practitioner and attendance to follow-up checks is infrequent.

The concern about buying contact lens via the Internet is still valid. Every contact lens retailer should have more the responsibility when selling contact lenses and inform contact lens users about the safe contact lens usage.

---

Keywords: contact lens(es), webstore, optician store, students, Internet

## SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ.....	3
ABSTRACT.....	4
SISÄLLYS.....	5
1 JOHDANTO.....	7
2 PEHMEIDEN YKSITEHOPIILOLINSSIEN KÄYTTÖ, HANKINTA, MYYNTI JA NIISTÄ AIHEUTUVAT SILMÄKOMPLIKAATIOT.....	9
2.1 Pehmeät yksitehopiilolinssit ja niiden käyttö.....	9
2.1.1 Materiaali ja luokittelu.....	9
2.1.2 Vaihtoväli.....	11
2.1.3 Pehmeiden piilolinssien yleiset käyttösuositukset.....	12
2.2 Piilolinssien hankinta.....	18
2.2.1 Piilolinssien ensisovitus.....	19
2.3 Piilolinssien myynti.....	22
2.3.1 Verkkokauppa.....	22
2.4 Pehmeiden yksitehopiilolinssien aiheuttamat yleisimmät muutokset silmän eri osissa ja piilolinssikomplikaatiot.....	25
2.4.1 Silmäluomet ja niihin aiheutuvat piilolinssikomplikaatiot.....	26
2.4.2 Sidekalvo ja siihen aiheutuvat piilolinssikomplikaatiot.....	27
2.4.3 Sarveiskalvo ja siihen aiheutuvat piilolinssikomplikaatiot.....	28
2.4.4 Limbus ja siihen aiheutuvat piilolinssikomplikaatiot.....	33
2.4.5 Kyynelelimet ja siihen aiheutuvat piilolinssikomplikaatiot.....	34
3 TUTKIMUSONGELMAT.....	37
4 TUTKIMUKSEN TOTEUTUS.....	38
4.1 Tutkimusjoukko.....	38
4.2 Aineiston keruu.....	38
4.3 Aineiston analyysi.....	39
5 TUTKIMUSTULOKSET.....	41
5.1 Tutkimusjoukon taustatiedot.....	41
5.2 Piilolinssikäyttötottumukset verkkokaupasta piilolinssinsä ostavilla pehmeiden yksitehopiilolinssien käyttäjillä Oulun seudun ammattikorkeakoulun opiskelijoiden keskuudessa.....	43

5.3 Piilolinssikäyttötottumukset optikkoliikkeestä piilolinssinsä ostavilla pehmeiden yksitehopiilolinssien käyttäjillä Oulun seudun ammattikorkeakoulun opiskelijoiden keskuudessa.....	48
5.4 Piilolinssien hankintatavan yhteys piilolinssikäyttötottumuksiin Oulun seudun ammattikorkeakoulun opiskelijoiden keskuudessa .....	53
5.5 Yhteenveto tutkimuksen tuloksista .....	57
6 POHDINTA.....	59
6.1 Tutkimustulosten tarkastelu .....	59
6.2 Tutkimuksen luotettavuus .....	65
6.3 Tutkimuksen eettisyys .....	66
6.4 Johtopäätökset .....	67
6.5 Omat oppimiskokemukset ja jatkotutkimushaasteet .....	68
LÄHTEET .....	70
LIITTEET .....	76

# 1 JOHDANTO

European Council of Optometry and Optics (ECOO) on huolissaan piilolinssien myynnistä Internetissä. Piilolinssien hankkiminen Internetistä voi johtaa oikeaoppisen piilolinssien käytön laiminlyöntiin, terveysriskien kasvuun sekä piilolinssien käytön keskeyttämiseen, mikä aiheutuu sekä kuluttajien tiedon että seurannan puutteesta. Yhdysvalloissa tehdyistä virallisista julkaisuista käy ilmi, että piilolinssien käyttöön liittyvien komplikaatioiden esiintyvyys on ollut korkeampi ja hygieniaoheiden noudattaminen on ollut heikompaa, kun piilolinssit on tilattu Internetistä (Nevin 2010, hakupäivä 19.2.2013.) Australian School of Optometry and Vision Science -oppilaitoksessa vuonna 2010 julkaistun tutkimuksen mukaan suurimmat epäkohdat piilolinssien käytössä ovat huono käsihygienia ja puutteellinen piilolinssien puhdistus sekä säilytys. Lisäksi verkkokaupoista piilolinssinsä hankkivat piilolinssien käyttäjät unohtavat seurantatarkastuksissa käymisen 3,8 kertaa useammin kuin optikkoliikkeestä hankkivat. (Carnt, Stapleton & Wu 2010, hakupäivä 26.8.2013.)

ECOO:n mielestä on tärkeää myös ylläpitää piilolinssikoulutuksen saaneen optikon ja piilolinssikäyttäjän suhdetta. Suhde saadaan ylläpidettyä vaatimalla aikarajoitteinen resepti piilolinssien hankkimiselle. Reseptin päivämäärän umpeuduttua piilolinssijä ei pystytä hankkimaan ennen kuin on käyty seurantatarkastuksessa esimerkiksi optikolla. Suhteen ylläpitäminen mahdollistaa turvallisen piilolinssien käytön, vaikka ne hankittaisiin Internetistä. (Nevin 2010, hakupäivä 19.2.2013). Myös silmäaseman lääketieteellinen johtaja Roope Sihvola on huolissaan piilolinssien tilaamisesta Internetistä. Hänen mukaansa piilolinssit voivat olla vaarallisia silmille, jos niiden käytössä ei noudata tarkkoja hygieniaoheita tai ei toimita annettujen käyttösuositusten mukaan. (MTV3, hakupäivä 19.2.2013). Tulevina näönhuollon ammattilaisina yhdyimme tähän huoleen.

Laillistettu optikko, joka on suorittanut piilolinssien sovituksen laillistuskoulutuksen, on saanut määrät ja sovittaa piilolinssijä Suomessa vuodesta 1994 lähtien (Asetus terveydenhuollon ammattihenkilöistä 1994/564 16 §, hakupäivä 21.2.2013). Suomessa Optiikan eettinen neuvosto on laatinut Hyvä piilolasisovituskäytäntö -suosituksen vuonna 2006, jonka mukaan ennen piilolinssireseptin kirjoittamista asiakkaan silmät tulee tutkia ohjeiden mukaan ja piilolinssit sovittaa asianmukaisesti. Myös seurantatarkastuksissa tulee käydä ja piilolinssiresepti on voimassa yleensä vain vuoden. Omien kokemustemme perusteella kuitenkin myös osa optikkoliikkeistä myy piilolinssijä ilman kontrollissa käyntiä tai voimassa olevaa reseptiä.

Suomen virallisen tilastokeskuksen mukaan verkkokaupoista ostaminen on lisääntynyt viime aikoina ja eniten verkkokauppaa käyttävät 24 - 34-vuotiaat ja alle 24-vuotiaat nuoret ovat lähes yhtä aktiivisia (Tilastokeskus 2011, hakupäivä 17.1.2013.) Lisäksi Suomen Optisen Toimialan mukaan (hakupäivä 17.1.2013) yleisin käyttäjäryhmä on nuoret linssien käyttäjät eli ne henkilöt, jotka tarvitsevat kaukonäön korjausta. Näiden tietojen perusteella aiheen tutkiminen on ajankohtaista.

Tutkimuksen tarkoituksena oli kuvailla piilolinssien käyttötottumuksia niiden hankintatavasta riippuen Oulun seudun ammattikorkeakoulun opiskelijoiden keskuudessa sekä kuvailla piilolinssien hankintatavan yhteyttä piilolinssien käyttötottumuksiin. Haluamme tietää, eroavatko verkko-ostajien ja optikkoliikkeistä ostavien piilolinssiasteikkojen piilolinssien käyttötottumukset toisistaan. Tavoitteena on tutkimustulosten hyötykäyttö työelämän asiakastilanteissa, siten että optikon ja piilolinssiasteikkojen suhde säilyy, vaikka piilolinssit ostettaisiin verkkokaupasta. Lisäksi tavoitteena on piilolinssien käyttäjien ja myyjien herättely, jotta he ymmärtävät piilolinssien oikeaoppisen käytön merkityksen mahdollisten komplikaatioiden ennaltaehkäisyssä. Saamme tutkimuksen avulla myös itse tulevaa ammattiamme varten hyödyllistä lisätietoa piilolinssien ja niiden käytöstä.

Tutkimuksemme oli kvantitatiivinen ja aineisto tutkimukseen kerättiin sähköisellä kyselyllä Oulun seudun ammattikorkeakoulun opiskelijoilta. Keskityimme tutkimuksessa piilolinssien käyttötottumuksiin, joilla tässä yhteydessä tarkoitetaan piilolinssisovituksessa ja -kontrolleissa käymistä sekä piilolinssi-reseptin voimassaoloa, piilolinssien oikeaoppista käyttöä ja käytön hygienian toteutusta. Tutkimme aiheita piilolinssikäyttäjien näkökulmasta. Tutkimus on sekä kuvaileva että kahden ilmiön yhteyksiä kuvaava. Tällaiselle tutkimukselle tyypillistä on dokumentoida ilmiöistä keskeisiä ja kiinnostavia piirteitä. (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2007, 135.) Tutkimuksemme pohjana oli Optiikan Eettisen Neuvoston Hyvä piilolinssisovituskäytäntö vuodelta 2006 ja piilolinssien oikeaoppinen käyttö.



## 2 PEHMEIDEN YKSITEHOPIILOLINSSIEN KÄYTTÖ, HANKINTA, MYYNTI JA NIISTÄ AIHEUTUVAT SILMÄKOMPLIKAATIOT

### 2.1 Pehmeät yksitehopiilolinssit ja niiden käyttö

Pehmeitä yksitehopiilolinsskejä voidaan käyttää myopian eli likinäköisyyden, hyperopian eli kaukonäköisyyden, astigmatismien eli hajataitteisuuden sekä presbyopian eli ikänäköisyyden korjaamiseksi. Suurin osa piilolinssien käyttäjistä on 20 - 30-vuotiaita 2,0 - 5,0 dioptrian myooppia eli likinäköisiä. (Korja & Saari 2011, 317 - 319.) Astigmatismien korjaamiseen käytetään toorisia piilolinsskejä, jotka eivät pääse kiertymään silmässä tasapainotuksen ansiosta. Astigmatismien ollessa alle 0.75 dioptriaa, ei yleensä kuitenkaan tarvitse käyttää toorisia piilolinsskejä, vaan taittovirhe korjataan sfäärillisillä piilolinssjeillä. (Moreira & Twa 2004, 94, 97; Lindsay 2010, 119.) Optisen Alan Tiedotuskeskuksen teettämän silmälasien käyttäjätutkimuksen (2009, hakupäivä 12.9.2013) mukaan kolmannes piilolinssien käyttäjistä käyttää piilolinsskejä harrastuksissa tai juhlissa. Viidennes käyttää niitä töissä ja kuudennes jatkuvasti. Nykypäivän trendinä on myös käyttää ilman voimakkuuksia olevia värikkäitä piilolinsskejä omien silmien värin muuttamiseksi (Koay & Tariq 2013, hakupäivä 14.9.2013).

#### 2.1.1 Materiaali ja luokittelu

Piilolinssimateriaalin ominaisuuksia ovat hapenläpäisy, piilolinssin pinnan kostuvuus ja jäykkyys sekä vastustuskyky saostumien kerääntymiselle linssin pintaan (Efron & Newman 2010, 110). Piilolinssin hapenläpäisykyky on yksi niiden tärkeimmistä ominaisuuksista, koska sarveiskalvo saa suurimman osan hapestaan ilmasta. Materiaalin hapenläpäisyä kuvaa Dk-arvo. D kuvaa diffuusiokykyä eli se kertoo, kuinka nopeasti happi kulkee materiaalin läpi. K kuvaa liukoisuutta eli sitä, kuinka paljon happea voi liueta materiaaliin. Kun halutaan tietää kuinka paljon happea kulkee piilolinssin etupinnalta takapinnalle, otetaan huomioon myös piilolinssin paksuus t, ja tätä kuvaa Dk/t-arvo. (Maldonado-Codina 2010, 73 - 74.)

Pehmeät piilolinssit voidaan jakaa perinteisiin hydrogeeleihin ja silikonihydrogeeleihin (Maldonado-Codina 2010, 75). Vuonna 2011 käytetyin piilolinssimateriaali piilolinssisovituksissa oli silikonihydrogeeli ja toiseksi käytetyin hydrogeeli (Nichols and the staff of Contact Lens Spectrum

2012, hakupäivä 12.9.2013). Perinteiset hydrogeelilinssit valmistetaan hydroksietyylimetakrylaattista eli HEMA-materiaalista, jossa HEMA-monomeerit absorboivat vettä. Linssien sisältämä vesi kuljettaa silmän tarvitseman hapen, ja linssien vesipitoisuus on 38 - 76 %. Silikonihydrogeelilinssit eli SiHy-linssit läpäisevät happea paljon paremmin, joten vettä ei tarvita enää hapen kuljetukseen ja vesipitoisuus vaihtelee 20 - 40 % välillä. (Salomaa 2009, 29; Uras & Rah 2004, 79.) Silikonihydrogeeli on alhaisen vesipitoisuuden takia materiaalina jäykkä, joten sovittamisen ja oikean linssimuodon merkitys korostuvat (Salomaa 2009, 29). Piilolinssimateriaalin jäykkyyttä kuvaa modulus. Mitä suurempi modulus on, sitä jäykempi linssi on. Pehmeillä piilolinssillä modulus on yleensä 0,4-1,2. (Salomaa 2009, 29.)

Piilolinssit voidaan luokitella niiden ionisuuden mukaan. Ioniset linssimateriaalit ovat negatiivisesti varautuneita ja siten reaktiivisempia. Nämä ioniset piilolinssit keräävät linssin pintaan enemmän proteiinkerrostumia. Ei-ioniset linssit taas ovat elektronisesti neutraaleja, ja ne keräävät linssin pintaan enemmän lipidejä. (Filho, Giovedi & Nichols 2004, 6; Gasson & Lloyd 1997, 369.) Linssien vesipitoisuuteen ja ionisuuteen perustuvaa luokittelua kutsutaan FDA luokitteluksi, mikä on nähtävillä taulukossa 1 (Maldonado-Codina 2010, 84). Piilolinssin pinnan kostuvuus ilmentää pinnan vesihakuisuutta. Huono kostuvuus voi huonontaa näöntarkkuutta piilolinssien käyttäjällä ja lisätä piilolinssin pinnan kertymiä. (Efron & Newman 2010, 107).

*TAULUKKO 1. Pehmeiden piilolasimateriaalien FDA-luokitus (mukaillen Gasson & Lloyd 1997, 369)*

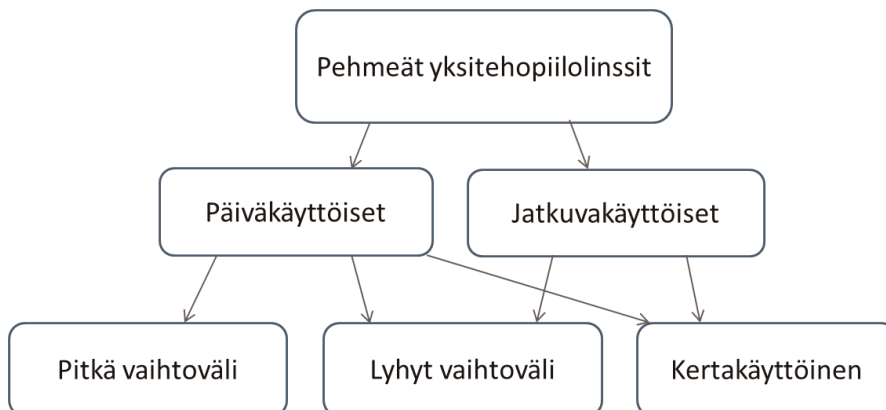
Ryhmä	Materiaali
I	Matalavesipitoinen, ei-ioninen
II	Korkeavesipitoinen, ei-ioninen
III	Matalavesipitoinen, ioninen
VI	Korkeavesipitoinen, ioninen

Piilolinssijä luokitellaan myös halkaisijan, takapinnan kaarevuuden, takapinnan taittovoiman ja keskipaksuuden mukaan. Vaikka ihmisten sarveiskalvon halkaisijat vaihtelevat, pehmeitä piilolinssijä on saatavilla yleensä vain 14,0 - 14,5 mm halkaisijoilla. Myöskään takapinnan kaarevuusvaihtoehtoja ei ole saatavilla yleensä kuin yksi. Takapinnan kaarevuuden kuitenkin ollessa sama, piilolinssien istuvuus voi vaihdella huomattavasti eri linssivalmistajien sekä eri materiaalien

välillä. Piilolinssien muotoiluun vaikuttaa linssin takapinnan taittovoimakkuus. Linssien keskipaksuudella vaikutetaan piilolinssien käsittelyn helppouteen sekä kuivumisherkkyyteen. Yleensä pienten miinusvoimakkuuksisten piilolinssien keskipaksuutta kasvatetaan käsittelyn helpottamiseksi, mutta suurilla miinusvoimakkuuksilla keskipaksuutta ohennetaan. Piilolinssien keskipaksuus vaihtelee 0,06-0,18 mm välillä riippuen niiden vesipitoisuudesta. (Young 2010, 110 - 111.)

### 2.1.2 Vaihtoväli

Pehmeät yksitehopiilolinssit voidaan jakaa niiden vaihtovälin perusteella kertakäyttöisiin, lyhyen vaihtovälin ja pitkän vaihtovälin piilolinssihin. Vaihtoväli kertoo, kuinka usein piilolinssipari heitetään pois ja vaihdetaan uuteen. Toinen vaihtoehto on jakaa piilolinssit käyttöajan mukaan päivä- ja jatkuvakäyttöisiin. Päiväkäyttöiset piilolinssit poistetaan silmistä yön ajaksi, kun jatkuvakäyttöisiä voidaan pitää yhtäjaksoisesti yötäpäivää. (Segre 2013, hakupäivä 28.9.2013). Piilolinssien jaottelu vaihtovälin ja käyttöajan perusteella voidaan havaita kuviosta 1.



KUVIO 1. Pehmeiden yksitehopiilolinssien jaottelu käyttöajan ja vaihtovälin mukaan

Pehmeät kertakäyttöpiilolinssit ovat helppohoitoisin vaihtoehto, sillä niitä ei tarvitse puhdistaa. Käyttö aloitetaan aina uudella, käyttämättömällä piilolinssiparilla. (Hietanen, Hiltunen & Hirn 2005, 15.) Näiden piilolinssien maksimikäyttöaika vuorokaudessa on 12 tuntia, minkä jälkeen ne heitetään pois (Morgan 2010, 367). Ne sopivat hyvin satunnaisesti piilolinssijä käyttäville sekä allergikoille ja herkkäsilmäisille (Hietanen ym. 2005, 15).

Lyhyen vaihtovälin piilolinssiparin käyttöaika vaihtelee yleensä kahdesta viikosta kuukauteen, jonka jälkeen ne heitetään pois (American Optometric Association, hakupäivä 21.2.2013). Käyttöajan pituuteen vaikuttavat silmän kyynelnesteen laatu, silmän aineenvaihdunta ja käyttöympäristön puhtaus. Päiväkäyttöiset piilolinssit poistetaan silmistä yöksi, jolloin ne puhdistetaan sekä desinfioidaan. Ne ovat hyvä vaihtoehto säännöllisesti, viikoittain, piilolinssijä käyttävälle. (Hietanen ym. 2005, 15.)

Pitkän vaihtovälin piilolinssihin kuuluvat piilolinssit, joiden vaihtoväli on joko kolme kuukautta, puoli vuotta tai vuosi. Nämä pehmeät piilolinssit ovat perinteisiä hydrogeelistä valmistettuja piilolinssijä. Niiden käyttö nykyaikana on vähäistä. (Tanner 2010, 217.)

Jatkuvakäyttöisiä piilolinssijä voidaan pitää silmissä yhtäjaksoisesti 24 tuntia vuorokaudessa. Yleisimmät käyttöajat ovat yhdestä kuuteen päivään, mutta saatavilla on myös 30 päivää pidettäviä pehmeitä yksitehopiilolinssijä. Käyttöaika riippuu piilolinssityypistä ja käyttäjän arvioidusta sietokyvystä jatkuvakäyttöisille piilolinssille. Käyttöajan umpeuduttua silmien tulisi antaa levähtää vähintään yksi yö ilman piilolinssijä. Jatkuvakäyttöiset piilolinssit ovat kertakäyttöisiä, jolloin ne käyttöajan umpeuduttua heitetään pois. (U.S Food And Drug Administration, hakupäivä 22.2.2013.) Jatkuvakäyttöisten piilolinssien puhdistus ja desinfiointi eivät ole välttämättömiä yhtäjaksoisen käyttöajan aikana, mutta suosituksena on kuitenkin puhdistaa piilolinssit, jos silmissä on epämukavuuden tunnetta (Hietanen ym. 2005, 15). Jatkuvakäyttöisten piilolinssien käyttäjän on hyvä päivittäin tarkistaa, että silmät sekä näyttävät että tuntuvat hyvältä ja että näkeminen on normaalia (American Academy of Optometry, hakupäivä 21.2.2013).

### **2.1.3 Pehmeiden piilolinssien yleiset käyttösuositukset**

Kun piilolinssit hankitaan terveydenhuoltoalan ammattilaiselta, saadaan tarkat ohjeet niiden käytöstä (Hietanen ym. 2005, 15). Turvallinen piilolinssien käyttö edellyttää sekä niiden käytön ohjeistuksen että asianmukaisen hoidon noudattamista. Asianmukaiseen hoitoon kuuluu piilolinssien hygieeninen käyttö ja säännöllisissä seurantatarkastuksissa käyminen. (American Optometric Association, hakupäivä 20.2.2013.) Bausch & Lombin teettämä tutkimus piilolinssien käyttötottumuksista ympäri Euroopan osoitti, että 98 % piilolinssien käyttäjistä ei hoitanut piilolinssijään asianmukaisesti. (Koay & Tariq 2013, hakupäivä 14.9.2013.) Piilolinssien väärinkäytöt, kuten saman piilolinssiparin ylikäyttö, huolimaton käsihygieniä ja hoitonesteidien väärinkäyttö, voi tutkimusten mukaan johtaa vakaviin silmäkomplikaatioihin (Dumbleton & Jones 2011, hakupäivä

10.9.2013). Esimerkiksi kertakäyttöisten piilolinssien uudelleen käytön on todettu lisäävän mikrobisen keratiitin riskiä (Seewoodhary 2009, 92).

Piilolinssit ovat lääketieteellisiä välineitä, jotka tulee aina olla optikon tai silmälääkärin määräämiä. Lisäksi ne ovat henkilökohtaisia tavaroita eikä niitä tule lainata muille. (American Optometric Association, hakupäivä 5.9.2013; Hietanen ym. 2005, 16.) Optikko määrää asiakkaalle sopivan piilolinssien vaihtovälin piilolinssista aiheutuvien silmäreaktioiden perusteella. Esimerkiksi allergikot ja ihmiset, joiden kyynel neste sisältää paljon proteiinia ja rasvoja, joutuvat vaihtamaan piilolinssijään useammin. Huolellisesta piilolinssien hoidosta huolimatta tulee pehmeät piilolinssit vaihtaa uusiin säännöllisesti. Näin ehkäistään saastuneiden piilolinssien ja niihin kertyneiden proteiinien aiheuttamat tulehdukset silmissä. (Segre 2013, hakupäivä 10.9.2013.)

Piilolinssien käyttöaikoja ja vaihtovälejä tulee noudattaa optikon tai silmälääkärin määräyksen ja piilolinssityypin mukaisesti (American Optometric Association, hakupäivä 5.9.2013; Korja & Saari 2011, 319). Piilolinssin käyttöikä alkaa avaamattoman pakkauksen aukaisemisesta ja päättyy paketissa ilmoitettuun parasta ennen-päiväykseen (Hietanen ym. 2005, 16; Johnson & Johnson Vision Care, Inc 2012, hakupäivä 14.9.2013). Bausch & Lombin tekemässä piilolinssien käyttötottumustutkimuksessa kolmannes vastaajista sekä nukkui piilolinssit päässä että piti piilolinssijä kauemmin kuin mitä niiden vaihtoväli oli (Koay & Tariq 2013, hakupäivä 14.9.2013). Mikrobisen keratiitin riski on todettu kymmenkertaistuvan, kun nukutaan piilolinssilla, jotka eivät siihen sovellu. Piilolinssikomplikaatioiden riski on kasvanut myös niillä piilolinssien käyttäjillä, jotka eivät noudata piilolinssiensä suositeltua vaihtoväliä. Tällöin keratiittien lisäksi on havaittu näön huonontumista ja epämukavuudentunnetta sinä aikana, kun piilolinssit ovat silmissä. (Dumbleton & Jones 2011, hakupäivä 10.9.2013.)

Veden mikro-organismien saastuttamat piilolinssit voivat aiheuttaa vakavia silmätulehduksia, minkä vuoksi piilolinssijä ei suositella käytettävän suihkussa tai kylvyssä. Samoin uimalasit ovat tarpeen uimessa piilolinssit silmissä. (Heiting, hakupäivä 5.9.2013; Hietanen ym. 2005, 16.) Akantameeban aiheuttamista silmätulehduksista 25 % - 32 % tapauksessa oli uitu piilolinssit silmissä. Tulehduksen riski lisääntyy myös, kun piilolinssit silmissä käydään suihkussa. (Dumbleton & Jones 2011, hakupäivä 10.9.2013). Piilolinssijä ei suositella käytettävän pölyisissä tai myrkyllisissä ympäristöissä (Hietanen ym. 2005, 16).

Piilolinssin käytön kontraindikaatioita ovat silmän tai sitä ympäröivän alueen tulehdukset tai allergiset reaktiot, mikä tahansa sairaus tai vamma, joka vaikuttaa silmän sarveiskalvoon, sidekalvoon tai silmäluomiin, vakava kuivasilmäisyys, sarveiskalvon alentunut tuntoherkkyys, silmän punoitus tai ärsyntyneisyys (Johnson & Johnson Vision Care, Inc 2012, hakupäivä 14.9.2013). Yskänuhakuumeeseen liittyy usein silmien sidekalvon ärtyminen (YTHS 2013, hakupäivä 14.9.2013). Suositus olisikin tällöin lopettaa piilolinssien käyttö taudin ajaksi tai vähentää piilolinssien käyttöaikaa vuorokaudessa silmien punoituksen ja ärtyneisyyden vähentämiseksi (Medical News Today 2008, 14.9.2013).

### **Hygieeninen piilolinssien käyttö**

Piilolinssien käsittelyssä on tärkeä noudattaa huolellista puhtautta. Käsittely aloitetaan aina huolellisella käsienpesulla, jonka jälkeen kädet kuivataan nukkaamattomalla pyyhkeellä tai paperilla. (Korja & Saari 2011, 319; White, hakupäivä 27.8.2013.) Huolimaton käsihygienia johtaa haitallisten mikrobien, kosmetiikan ja nikotiinin siirtymiseen käyttäjästä piilolinssiin. Sarveiskalvon epiteelin vaurioituessa haitallisten mikrobien kiinnittyminen sarveiskalvoon helpottuu ja näin ollen komplikaatioiden kuten mikrobisen sarveiskalvotulehduksen riski kasvaa. (Seewoodhary 2009, 93, 99.) Bausch & Lombin tekemässä tutkimuksessa piilolinssien käyttötottumuksia koskien kolmannes vastaajista ei huolehtinut käsihygieniastaan ennen piilolinssien käsittelyä, minkä on todettu 1,5-kertaistavan mikrobisen keratiitin ja kaksinkertaistavan steriilin keratiitin riskiä. (Dumbleton & Jones 2011, hakupäivä 10.9.2013; Koay & Tariq 2013, hakupäivä 14.9.2013).

Kosmetiikka voi pilata tai vahingoittaa piilolinssijä, minkä vuoksi kosmetiikkatuotteita tulisi käsitellä vasta piilolinssien käsittelyn jälkeen. Piilolinssit tulisivat laittaa silmiin ennen meikkausta ja poistaa ennen meikin poistoa. Kajaalia ei suositella käytettävän luomen sisäreunoilla piilolinssien käytön yhteydessä, sillä se voi aiheuttaa näön sumenemista ja ärsyttää silmiä. (Efron 2010, 366.)

Piilolinssin silmään asettaminen on suositeltavaa tehdä peilin edessä pöydän ääressä. Kylpyhuonetta ei suositella piilolinssien käsittely-ympäristöksi sen liiallisen kosteuden ja lämpötilan vuoksi. Asetettaessa piilolinssiä silmään otetaan se asianmukaisen käsihygienian jälkeen etusormen päähän ja tarkistetaan, että se on ehjä, puhdas ja oikeinpäin. (Hietanen ym. 2005, 15.) Vioittunutta linssiä ei tule käyttää (Korja & Saari 2011, 319). Alla olevissa kuvioissa 2. ja 3. on havainnollistettu oikeaoppiset vaiheet asettaa piilolinssi silmään sekä sen poisotto silmästä. Huolellinen kä-

sienpesu ennen piilolinssin käsittelyä on muistettava myös jälkimmäisessä tapauksessa (Hietanen ym. 2005, 16).



*KUVIO 2. Piilolinssin laitto silmään (Mustapää 2013).*



*KUVIO 3. Piilolinssin poisotto silmästä (Mustapää 2013).*

Kertakäyttöiset piilolinssit heitetään pois kertakäytön jälkeen. Muut kuin kertakäyttöiset piilolinssit tulee puhdistaa ja desinfioida aina käytön jälkeen siihen tarkoitettulla hoitonesteellä (Hietanen ym. 2005,15). Vesi ei sovellu käytettäväksi piilolinssien puhdistuksessa, sillä se voi sisältää näköä uhkaavia, silmätulehduksia aiheuttavia mikro-organismeja. Lisäksi piilolinssien säilyttäminen vedessä voi muuttaa niiden muotoa, jolloin riskinä on niiden takertuminen silmän pintaan aiheuttaen epämukavuuden tunnetta ja sumeaa näkemistä (Heiting 2013, hakupäivä 5.9.2013; White 2013, hakupäivä 26.8.2013).

Puhdistus ja desinfiointi ovat tärkeimmät asiat piilolinssien hygieenisessä käytössä. Puhdistus ennen desinfiointia parantaa desinfiointin tehokkuutta, sillä se vähentää piilolinssin pintaan kiinnittyneitä solujätteitä ja mikro-organismeja. Jäljelle jääneet mikro-organismit piilolinssin

pinnalla tuhoutuvat desinfiointin aikana, jolloin silmätulehdusriski vähenee. (Efron 2010, 128.) Asianmukaisen puhdistuksen laiminlyönti päiväkäyttöisiä piilolinsskejä käytettäessä voi johtaa sarveiskalvon bakteeritulehdukseen (Seewoodhary 2009, 91).

Piilolinssien hygieeninen säilyttäminen on yksi merkittävä osa piilolinssien hoidossa. Piilolinssien säilytyskotelo tulee puhdistaa päivittäin käytön jälkeen. Kotelo kansineen huuhdellaan piilolinssien desinfioidulla hoitonesteellä ja ilmakeivataan. (Efron 2010, 139.) Piilolinssien ollessa silmissä kotelo tulee säilyttää avonaisena ja kuivana. Piilolinssit tulee säilöä aina tuoreeseen hoitonesteseen, eikä kertaalleen käytettyä nestettä saa käyttää uudelleen. (American Optometric Association, hakupäivä 20.2.2013.) Suositeltu kotelon uusimisaika on vähintään kolmen kuukauden välein tai samalla, kun puhdistusnestepullo vaihdetaan uuteen (Hietanen ym. 2005,16; American Optometric Association, hakupäivä 20.2.2013.) Liian pitkään käytössä olleeseen säilytyskoteloon kertyy mikrobi-limakerros, joka alentaa piilolinssien hoitonesteen desinfiointin tehokkuutta. Desinfiointin tehokkuus alenee myös silloin, kun hoitonestettä uudelleenkäytetään. Tämä kasvattaa merkittävästi silmätulehdusriskiä. (Dumbleton & Jones 2011, hakupäivä 10.9.2013.) Bausch & Lombin piilolinssien käyttötottumustutkimuksesta kävi ilmi, että samaa hoitonestettä käytti uudelleen viidennes vastaajista ja alle neljänneksellä oli epäsovelia hoitoneste. Valtaosa ei myöskään uusinnut piilolinssiensä säilytyskoteloä eikä puhdistanut sitä asianmukaisesti. (Koay & Tariq 2013, hakupäivä 14.9.2013.)

Piilolinssin poisoton jälkeen puhdistus aloitetaan piilolinssin asettamisella kämmenelle, jossa se huuhdellaan hoitonesteellä. Osa hoitonesteistä vaatii piilolinssin puhdistamisen mekaanisesti ennen huuhtelua tiputtamalla sen päälle hoitonestettä ja hieromalla etusormella kevyesti linssin molemmat pinnat. Huuhtelun jälkeen piilolinssi laitetaan puhdistumaan ja desinfioitumaan puhtaan säilytyskoteloon, joka täytetään tuoreella hoitonesteellä niin, että piilolinssi peittyy kokonaan. Desinfiointin ja mahdollisen neutraloitumisen jälkeen piilolinssit voidaan asettaa silmiin. (Hietanen ym. 2005, 15 - 16; American Optometric Association, hakupäivä 20.2.2013; White 2013; hakupäivä 26.8.2013.)

Yli puolet Bausch & Lombin piilolinssien käyttötottumustutkimukseen osallistuneista vastaajista ei huuhdellut piilolinssijään eivätkä puhdistanut niitä hankaamalla (Koay & Tariq 2013, hakupäivä 14.9.2013). Näillä käyttäjillä on raportoitu enemmän käyttäjän itse huomaamia ja ilmoittamia piilolinssikomplikaatioita kuin niillä, jotka suorittavat nämä hoitovaiheet piilolinssiensä hoidossa (Dumbleton & Jones 2011, hakupäivä 10.9.2013).



## Piilolinssien hoitonesteet

Piilolinssien puhdistuksessa ja desinfiointissa tulisi käyttää ainoastaan silmälääkärin tai optikon suosittelemia puhdistus- ja desinfiointituotteita (American Optometric Association, hakupäivä 20.2.2013.) Piilolinssimerkin tai hoitonesteen vaihto toiseen ilman silmälääkärin tai optikon suositusta ei ole suositeltavaa, sillä hoitonesteiden fysikaaliset ominaisuudet, kuten pintajännitys, osmolariteetti ja pH, nesteiden välillä vaihtelevat. Tämä voi johtaa yhteensopimattomuuteen piilolinssimateriaalin ja hoitonesteen välillä, jolloin piilolinssit tai silmät voivat vahingoittua, piilolinssin istuvuus silmässä huonontua ja näkeminen huonontua. (White 2013, hakupäivä 26.8.2013; Dumbleton & Jones 2011, Hakupäivä 10.9.2013; Nichols 2008, 77.)

Piilolinssien hoitonesteellä on kolme tehtävää: proteiinien ja lipidien poisto piilolinssin pinnalta, linssin desinfiointi sekä piilolinssien käyttömukavuuden lisääminen. Kunnollinen puhdistus ja desinfiointi takaavat piilolinssien käytön jatkumisen. (Nichols 2008, 76.) Hoitonesteiden käytön ohjeistus vaihtelee hieman eri hoitonesteiden välillä. Päävaiheet eli piilolinssien huuhtelu, puhdistus ja desinfiointi sisältyvät kuitenkin jokaisen hoitonesteen käyttöön. (White 2013, hakupäivä 26.8.2013.)

Monitoimineste on yksivaiheinen piilolinssipuhdistusmenetelmä (Nichols 2008, 77). Piilolinssien puhdistuksen, huuhtelun ja desinfiointin lisäksi se soveltuu piilolinssien säilytykseen (White 2013, hakupäivä 23.8.2013.) Se on tehokas puhdistusmenetelmä valtaosalle pehmeiden piilolinssien käyttäjistä. Monitoiminesteen kykyyn poistaa piilolinssin pinnalla olevia saostumia vaikuttavat piilolinssin materiaali ja sen puoleensavetävyys kyynelfilmin komponentteja kohtaan. (Nichols 2008, 77.)

Vetyperoksidia sisältävä hoitoneste on vaihtoehtona piilolinssien käyttäjille, jotka ovat yliherkkiä monitoiminesteille (Nichols 2008, 78). Vetyperoksidihoitoneste tuhoaa tehokkaasti mikrobeja, mutta samalla se on myrkyllinen silmälle. Jotta silmä ei vaurioituisi vetyperoksidihoitonesteidensä käytöstä, tulee neste neutraloida ennen piilolinssin laittamista silmään. Piilolinssien säilytys vetyperoksidinesteessä ei ole suotavaa, sillä linssin muoto voivat tällöin muuttua. (Efron 2010, 132, 136-137.)

Vetyperoksidihoitonestettä on olemassa kahta erityyppiä: yksi- ja kaksivaiheinen. Yksivaiheinen vetyperoksidihoitoneste puhdistaa ja desinfioi piilolinssin. Se soveltuu myös piilolinssien huuhte-

luun ennen puhdistusta ja piilolinssien säilytykseen. Yksivaiheisessa hoitonesteessä desinfiointi ja nesteen neutraloituminen tapahtuvat ilman erillisiä toimenpiteitä. Nesteen neutraloituminen saadaan aikaan joko piilolinssikotelossa olevalla sisäänrakennetulla neutraloivalla osalla tai lisäämällä piilolinssikoteloon neutraloiva tabletti tai platinalevy. (Efron 2010, 132; White 2013. hakupäivä 26.8.2013)

Kaksivaiheisissa vetyperoksidihoitonesteissä neutraloituminen tapahtuu erillisenä desinfiointina. Neutraloiva liuos lisätään piilolinssikoteloon vetyperoksidinesteen poisoton jälkeen. (Efron 2010, 132.) Kaksivaiheisissa vetyperoksidihoitotuotteissa vetyperoksidineste ainoastaan desinfioi piilolinssin. Siksi ennen sen käyttöä on suositeltavaa puhdistaa piilolinssi proteiineista ja lipideistä erillisellä puhdistusnesteellä. (Nichols 2008, 78.)

Suolaliuosta käytetään piilolinssien säilytyksessä, sen pinnalla olevien kemikaalien huuhtelussa ja hiukkasten irrottamisessa. Piilolinssin huuhtelu suolaliuksella voi olla tarpeen piilolinssiä laitettaessa silmään tai jatkuvakäyttöisen piilolinssin tuntuessa epämukavalta käytön aikana. Suolaliuos on yhteensopiva silmän omien nesteiden suolapitoisuuksien kanssa, minkä vuoksi piilolinssin huuhteleminen desinfioivan hoitonesteen käytön jälkeen voi lisätä piilolinssien käyttömukavuutta. (Efron 1991, 101 - 102.)

## **2.2 Piilolinssien hankinta**

Piilolinssimääräyksen saa tehdä erikoiskoulutuksen saanut laillistettu piilolinssioptikko tai silmälääkäri (Suomen optinen toimiala, hakupäivä 17.1.2012). Edwards (2010, 347) viittaa kirjoituksessaan The college of Optometrists Members' Handbookiin, jossa kerrotaan optikoiden vastuusta piilolinssien sovituksessa. Optikolla on velvollisuus arvioida silmien tutkimuksessa asiakkaan motivaatio ja soveltuvuus piilolinssien käyttäjäksi ja informoida häntä piilolinssien käytöstä. Anamneesin avulla saadaan tietoon piilolinssien tarve ja käyttöolosuhteet. Optikko valitsee näiden perusteella asiakkaalle sopivan piilolinssityypin ja piilolinssienhoitojärjestelmän sekä ohjeistaa asiakasta oikeaoppiseen käyttöön. Piilolinssien sovituksen lisäksi nämä vastuukohtat koskevat myös piilolinssien myyntiä ja seurantatarkastuksia. (Edwards 2010, 347; Hyvä piilolasisovituskäytäntö 2006.)

## 2.2.1 Piilolinssien ensisovitus

Ennen piilolinssien sovitusta on hyvä selvittää asiakkaan historia, kuten yleinen terveydentila, silmien terveys, suvussa olevat silmäsairaudet sekä aikaisempi piilolinssien käyttö. Yleisestä terveydentilasta selvitetään, onko asiakkaalla yleissairauksia, kuten diabetesta, astmaa tai allergioita. (Kara-Jose, Lima & Nichols, 2004, 9-10). Esimerkiksi diabeetikot eivät sovellu pitkäaikaisten piilolinssien käyttäjiksi, sillä heillä sarveiskalvon tuntoherkkyys alenee, mikä altistaa infektioille. Sarveiskalvon haavaumat myös paranevat heillä hitaammin. (O'Donnell 2010, 339 - 340.) Astmaatikoidilla taas voi olla vaikeuksia käyttää piilolinssijä, koska heillä voi esiintyä sidekalvon verkkyyttä, silmien vetistelyä tai valoherkkyttä (Kara-Jose, Lima & Nichols, 2004, 9 - 10).

Piilolinssien käyttö saattaa vaikeutua raskauden aikana, koska raskauden aiheuttama hormonien muutos voi aiheuttaa sarveiskalvolle turvotusta ja liman kertymistä sekä muutoksia kyynelkalvoon. (Franklin & Franklin 2007a, 18.) Tupakointikin voi vaikuttaa piilolinssien käyttöön, sillä tupakoivilla piilolinssien käyttäjillä on todettu olevan suurempi riski saada mikrobinen keratiitti (Davies, Meyer & Veys, 2007a, 16). Käytössä olevat lääkkeet täytyy myös selvittää, koska joillakin lääkeaineilla voi olla vaikutusta näkökykyyn tai kyyneleritykseen (Franklin & Franklin, 2007b, 14).

Silmien terveydentilasta selvitetään mahdolliset silmävammat, silmäluomien infektiot, sidekalvontulehdukset, kaihi, glaukooma, kuivasilmäisyys sekä silmiin kohdistuneet leikkaukset. Asiakkaalta on selvittävä, mitä piilolinssijä hän on mahdollisesti käyttänyt ennen ja onko niiden käytössä esiintynyt ongelmia sekä kartoitetaan piilolinssien käyttötarkoitus. Mahdolliset urheiluharrastukset ja ammatti täytyy selvittää, koska esimerkiksi kemiallisten aineiden kanssa tai likaisissa olosuhteissa työskentelevien ei ole hyvä käyttää piilolinssijä. (Kara-Jose ym. 2004, 10 - 11.)

### Silmien tutkiminen

Piilolinssien määräystä varten tulee ensin tarkistaa asiakkaan näöntarkkuus, refraktio ja näkökentät (Coral-Ghanem, Kara-Jose & Schafer 2004, 18). Seuraavaksi tutkitaan mikroskoopilla silmän ulkoisten osien, eli sarveiskalvon, sidekalvon, limbuksen, luomien ja kyynelfilmin, anatomia ja terveydentila (Hyvä piilolasisovituskäytäntö 2006). Mikroskopointi on tärkeä osa piilolinssitutkimusta, sillä sen avulla voidaan arvioida silmien soveltuvuus piilolinssien käyttöön ja havaita mahdolliset muutokset silmissä piilolinssien käytön myötä (Davies ym. 2007b, 22). Mikroskoopilla voidaan havaita sarveiskalvon ja sidekalvon epiteelin muutokset, sidekalvon laajentuneet verisuonet, kyy-

nelvällin korkeus ja roskat kyynelfilmissä sekä luomien, ripsien ja räpytyksen poikkeavuudet (Alves, Kara-Jose & Nichols 2004, 28). Silmien terveydentilaa arvioidaan esimerkiksi CCLRU:n (Cornea and Contact Lens Research Unit) taulukon avulla (Hyvä piilolasisovituskäytäntö 2006).

Sarveiskalvon etupinnan kaarevuus mitataan keratometrilla. Koska keratometri mittaa vain sarveiskalvon keskiosan kaarevuuden, se ei kerro koko sarveiskalvon muotoa, joka pehmeissä piilolinssissä on oleellinen. Saatua arvoa voidaan käyttää kuitenkin lähtökohtana, kun valitaan asiakkaalle sopivaa piilolinssiä. (Edwards 1997, 232, 235.)

Kyynelneste ja sen laatu täytyy tutkia piilolinssien käyttöä varten (Hyvä piilolasisovituskäytäntö 2006.) Kyynelvallin avulla voidaan saada viitteitä kyynelinten puutteellisesta toiminnasta. Se sijaitsee kovakalvon päällä olevan sidekalvon ja alaluomen liitoskohdassa (Alves ym. 2004, 28.) Kyynelvallin normaali korkeus on 0,2-0,4 mm, jolloin tätä matalampi valli kertoo niukasta kyynelkalvosta. Kyynelnesteen laatua voidaan tutkia mikroskoopilla tarkkailemalla kyynelneesteessä olevien partikkeleiden liikkuvuutta. (Franklin & Franklin 2010b, 15.)

Kyynelkalvon vakautta voidaan mitata selvittämällä kyynelkalvon break-up time (TBUT). Se voidaan tehdä fluoreseiini värjäyksen avulla, jolloin silmää katsotaan mikroskoopilla sinisellä valolla keltasuodattimen läpi. (Alves ym. 2004, 28.) Testissä mitataan ajan kulumista siihen kunnes kyynelfilmiin ilmestyy ensimmäisiä tummia pisteitä. Asiakas pitää mittauksen ajan silmiään auki räpyttämättä. Mittausaika 15 - 20 sekuntia vastaa normaaliarvoa. Kyynelkalvon break-up time voidaan mitata myös ilman fluoreseiinia, jolloin kyynelkalvon repeämistä tarkastellaan keratometrin avulla. Tällöin kyseessä on NIBUT-mittaus (non-invasive break-up time). (Franklin & Franklin 2010b, 15 - 16.) Kyynelnesteen eritystä mitataan esimerkiksi Schirmerin testillä. Siinä alaluomen sidekalvolle laitetaan 5 mm levyinen paperiliuska. Viiden minuutin kuluttua mitataan kuinka pitkästi paperi on kastunut. Jos kyynel erityy on normaalia, paperi on kastunut vähintään 15 mm:n matkalta. (Davies, Meyer & Veys 2007c, 31.)

### **Piilolinssien sovitus**

Sovituslinssien valintaan vaikuttavat korjauksen voimakkuus sekä tarvittava linssin halkaisija ja kaarevuussäde. Linssin halkaisijan on oltava noin 2,5 mm suurempi kuin iiriksen halkaisija ja linssin kaarevuuden määrittämiseen käytetään ensisijaisesti linssivalmistajan ohjeita. (Davies, Meyer & Veys 2007d, 36.) Piilolinssin toimivuutta voidaan arvioida piilolinssin koon ja liikkuvuuden avul-

la. Piilolinssin tulisi liikkua asiakkaan räpytellessä 0,3 - 1,0 mm. Push-up testissä liikutetaan varovasti asiakkaan alaluomea ja tarkistetaan, että linssi pääsee liikkumaan vapaasti. (Uras & Rah 2004, 81.)

Asiakkaalta täytyy kysyä myös hänen subjektiivista arviota piilolinseistä (Hyvä piilolasisovituskäytäntö 2006). Huonosti istuvan piilolinssin merkkejä ovat epämukavuus, sumentunut näkö, räpytysongelmat, piilolinssin liiallinen liikkuvuus tai liikkumattomuus sekä limbusta ympäröivä verkkuus. Liian tiukka linssi alkaa tuntua epämukavalta vasta muutaman tunnin käytön jälkeen ja se altistaa silmän turvotukselle (Uras & Rah 2004, 82 - 83). Lopuksi tutkimuksessa tarkistetaan vielä näöntarkkuus ja tehdään päällerefraktio (Hyvä piilolasisovituskäytäntö 2006).

Asiakkaalle tulee opastaa piilolinssien käyttö ja hoito. Ohjeet tulee antaa mukaan myös kirjallisena. (Hyvä piilolasisovituskäytäntö 2006.) Piilolinssisovituksessa ensimmäisenä asiana kiinnitetään huomiota huolelliseen käsienpesuun ennen piilolinssien käsittelyä. Asiakkaalle opastetaan piilolinssin silmään laitto ja silmästä poisotto ja kerrotaan puhdistuksen sekä säännöllisten tarkastusten tärkeydestä piilolinssien käytössä. (Coral-Ghanem, Kara-Jose & Schafer 2004, 20).

### **Jälki- ja seurantatarkastukset**

Piilolinssien ensikäyttäjälle suositellaan jälkitarkastusta 2 viikon kuluttua piilolinssien käytön aloittamisesta. (Uras & Rah 2004, 82). Jälkitarkastuksessa piilolinssien toimivuus arvioidaan ja silmät mikroskopoidaan kuten perustutkimuksessa sekä piilolinssit silmissä. Myös käyttäjän subjektiiviset kokemukset täytyy huomioida ja linssien kunto ja hoitomenetelmä arvioida. Tällöin määritetään myös seurantatarkastuksen ajankohta. (Hyvä piilolasisovituskäytäntö 2006.) Säännöllisissä seurantatarkastuksissa tulee käydä 6-12 kuukauden välein (Franklin & Franklin 2010c, 27). Tällöin tutkitaan piilolinssin käytön vaikutukset silmään ja näkökykyyn. Optikko myös varmistaa piilolinssien käytön turvallisen jatkuvuuden. Piilolinssimääräys on voimassa seuraavaan seurantatarkastukseen. (Hyvä piilolasisovituskäytäntö 2006.)

Jatkuvakäyttöisiä piilolinsejä käyttävien tulee käydä tarkastuksissa useammin etenkin alussa, jotta mahdolliset haittavaikutukset havaitaan ajoissa (Uras & Rah 2004, 82). Mikrobisen keratiitin riski on todettu kasvavan noin viisinkertaiseksi jatkuvakäyttöisillä piilolinseillä verrattuna päiväkäyttöisiin hydrogeelipiilolinseihin (American Academy of Optometry, hakupäivä 21.2.2013).

## 2.3 Piilolinssien myynti

Optisen alan toimialastrategia 2012 mukaan piilolinssien myynnistä 50 % tapahtuu suoraan optikkoliikkeistä ja 50 % piilolinssiestä ostetaan verkkokauppojen kautta. Optikkoliikkeiden verkkokauppojen osuus on noin 25 % ja muiden verkkokauppojen osuus noin 25 %. Piilolinssien myynnin oletetaan kasvavan tulevina vuosina, sillä markkinoilla on potentiaalia. Suomessa säännöllisesti silmälaseja käyttäviä on noin 2,5 miljoonaa, ja heistä on mahdollista saada uusia piilolinssien käyttäjiä. (Optisen alan toimialastrategia 2012, 19.)

Korvan ja Savolaisen (2005) tekemän tutkimuksen mukaan piilolinssien tilaamiseen verkkokaupasta 18 - 53-vuotiailla Rovaniemen ammattikorkeakoulun opiskelijoilla vaikutti eniten piilolinssien edullinen hinta. Toisena vaikuttavana tekijänä oli hinta-laatusuhde. Muita vaikuttavia tekijöitä olivat vaivattomuus, nopeus, saatavuus, kuluttajasuoja ja linssivaihtoehdot. 41,3 % tutkimukseen vastanneista piti verkossa kauppaa käyviä piilolinssi- ja silmälasirytyksiä luotettavina ja 11 % erittäin luotettavina.

### 2.3.1 Verkkokauppa

Verkkokauppa tarkoittaa sitä, että liiketoimet tapahtuvat digitaalisen tietoverkon välittämien prosesseina (Trepper 2000, vii). Internet tarjoaa asiakkaille laajempia tuotevalikoimia, palveluja ja hintoja eri toimittajilta. Tavaroiden valitseminen ja ostaminen on myös vaivattomampaa. Organisaatiolle Internet antaa mahdollisuuden laajentua uusille markkinoille, tarjota uusia palveluita ja menestyä kilpailussa. (Chaffey, Ellis-Chadwick, Johnston & Mayer 2006, xiii.) Verkkokauppa mahdollistaa asiakaspalvelun kustannuksien alenemisen. Asiakkaat voivat myös tehdä verkon kautta hintavertailuja, jotta saavat haluamansa tuotteen varmasti edullisimmin. (Trepper 2000, vii, xi, 5, 14.)

Normaalissa fyysisessä kaupankäynnissä ostoprosessi muodostuu tuotteen ostoa edeltävistä vaiheista kuten ongelman tunnistamisesta, informaation etsimisestä ja vaihtoehtojen arvioinnista. Edeltävästä vaiheesta siirrytään varsinaiseen ostopäätökseen ja ostoksen tekoon. Ostosjälkivaiheisiin kuuluu tuotteen kulutus ja jälkiarviointi. Verkkokaupassa ostoprosessi muuttuu merkittävästi. Sekä ostoprosessin vaiheiden järjestyksessä että niiden sisällä tapahtuu muutoksia. Fyysinen siirtyminen myymälään ja myymälästä sekä tavaroiden kuljetus jää sähköisessä kaupankäynnissä kokonaan pois. Ostopäätöstä tehdessä asiakas voi jo suunnitteluvaiheessa vertailla

valikoimia eri verkkokauppojen välillä ja päättää, mistä tilaa tuotteensa. Kuluttajat ovatkin arvioineet verkkokaupan eduksi riippumattomuuden ajasta ja paikasta, edulliset hinnat, helpon saatavuuden ja laajemmat valikoimat. (Raijas 2002, 195 -1 96.)

Suomen virallisen tilaston mukaan verkkokaupoista ostaminen on lisääntynyt viime aikoina ja eniten verkkokauppaa käyttävät 24 - 34-vuotiaat ja alle 24-vuotiaat nuoret ovat lähes yhtä aktiivisia (Tilastokeskus 2011, hakupäivä 17.1.2013). Verkkokauppojen asiakkaat voidaan jakaa karkeasti kahteen pääluokkaan, joita ovat palvelujen etsijät ja edullisen hinnan tai tehokkuuden etsijät, jonka Saارين ja Tuunainen (2002, 60 - 61) tuovat ilmi Brynjolfsonin ja Smithin vuonna 2000 julkaisussa tutkimuksessa koskien elektronista kirjakauppaa. Tutkimuksesta käy ilmi, että edullisin hinta on alle puolelle verkko-ostajista merkittävin ostopäätökseen vaikuttava tekijä. Hintoja vertaillaan, mutta merkittävimmin verkko-ostajien ostopäätökseen vaikuttaa joko luotettava merkki tai ennestään tuttu verkkokauppa. (Saارين ja Tuunainen 2002, 59.)

### **Piilolinssien myynti yleisessä verkkokaupassa**

Huhtikuussa 2013 suoritetun haun ”piilolinssit Internetistä” perusteella valitsimme kolme piilolinssien verkkokauppaa. Tutkimme, miten tilaus tehdään näissä verkkokaupoissa. Ensimmäisessä verkkokaupassa piti voimakkuustietojen lisäksi laittaa rasti ruutuun, että *kyllä, minulla on yllä oleviin piilolinssisiin määräys optikolta*. Ikäraja verkkokaupassa on maksutavasta riippuen 16 tai 18 vuotta. Sivulla muistutettiin, että ennen piilolinssien käytön aloitusta täytyy ensin varata aika lailistetulle piilolinssi-optikolle näöntarkastusta ja piilolinssien sovitusta varten. Sieltä saadulla piilolinssi-reseptillä voi tilata piilolinssijä verkkokaupasta.

Toisessa verkkokaupassa tilaaminen tapahtui samalla tavalla, mutta tilauksen yhteydessä ei tarvinnut laittaa rastia ruutuun, että on saanut reseptin piilolinssisiin optikolta. Kysymyksiä ja vastauksia -osiossa kerrottiin, että hyväksymällä verkkokaupan tilaus- ja toimitusehdot asiakas vahvistaa asianmukaisen reseptin voimassaolon ja reseptin tulee olla korkeintaan 12 kuukautta vanha. Alaikäraja tilauksen tekemiseen on 18 vuotta ja sitä nuoremmille tilauksen voi tehdä huoltaja. Tilausohjeissa kerrottiin, että linssien tilaamista varten tarvittavat linssit valitaan optikon määräyksen tai vanhan piilolinssipakkauksen perusteella.

Kolmannessa verkkokaupassa tilaaminen tapahtui myös samalla tavalla laittamalla reseptitiedot kenttiin eikä tarvinnut laittaa rastia ruutuun, että piilolinssi-resepti on saatu optikolta. Toimituseh-

doissa mainittiin verkkokaupan edellyttävän, että tilaajilla ja käyttäjillä on virallinen ja voimassaoleva todistus piilolinssien käytöstä, sovituksista ja sopivuudesta. Tässä verkkokaupassa tilaajilla on alaikäraja 16 vuotta, mutta sitä nuoremmille tilauksen voi tehdä huoltaja.

Kaikissa verkkokaupoissa vastuu piilolinssireseptin voimassaolosta on siis asiakkaalla ja periaatteessa tilaaminen onnistuu myös ilman piilolinssireseptiä ja optikolla käymistä. Sivustoilla kuitenkin muistutettiin, että ennen piilolinssien tilaamista täytyy käydä optikolla ja säännöllisissä tarkastuksissa vuoden välein.

### **Piilolinssien myynti optikkoliikkeen verkkokaupassa**

Tarkastelimme myös kolmea Suomessa toimivan optikkoliikeketjun verkkokauppaa. Kahdessa niistä tilausjärjestelmä oli samankaltainen. Verkkokaupan käyttäjän täytyy rekisteröityä sivuille ennen ostoa, jolloin hän saa oman käyttäjätunnuksen ja salasanan. Jos hän on käynyt optikolla ja saanut piilolinssireseptin, reseptin voimassaoloaika ja tiedot näkyvät hänen omilla sivuillaan. Resepti ei kuitenkaan ole välttämätön ostaessa piilolinssijä, jolloin verkkokaupasta voi halutessaan tilata eri merkkisiä tai jopa erityyppisiä piilolinssijä kuin mitä hänen piilolinssireseptissään on määrätty. Verkkokaupan tulee ennen maksua laittaa rasti ruutuun, jolla hän vakuuttaa, että hänellä on yllä oleviin piilolinssihin optikon tai silmälääkärin myöntämä resepti.

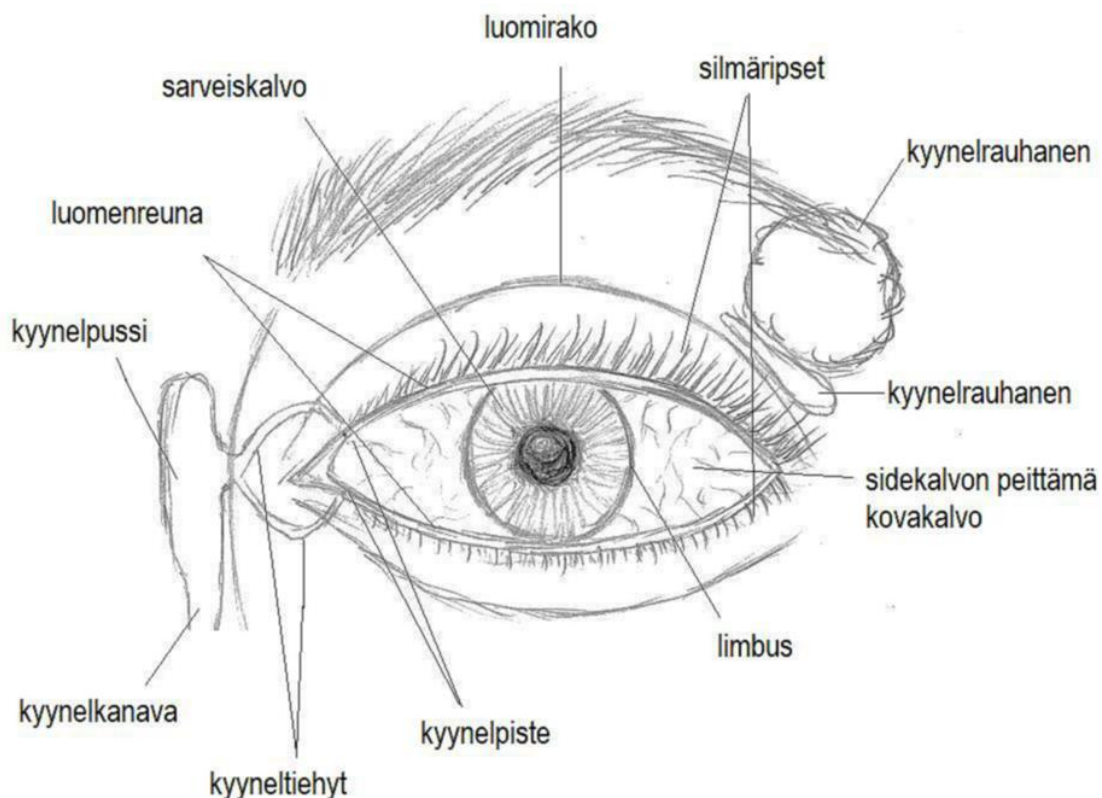
Kolmannessa verkkokaupassa pystyi valitsemaan kahden verkkokaupan väliltä: kaikille avoimen ja optikolla käyneiden. Optikolla käyneet asiakkaat rekisteröityvät verkkokauppaan omilla tunnuksillaan, jotka optikko on heille antanut. Avoimesta verkkokaupasta voi ostaa piilolinssit ilman rekisteröitymisiä ja optikolla käymistä. Tällöin verkkokaupan hyväksyessä tilaus- ja toimitusehdot tilaaja vakuuttaa, että hänellä on kyseisiin piilolinssihin piilolinssiresepti optikolta tai silmälääkäriltä.

Jokaisessa yllämainitussa optikkoliikkeen verkkokaupassa vastuu siirretään asiakkaalle piilolinssireseptin voimassaolosta. Kaikissa myös kehoitetaan käymään optikolla tai silmälääkärillä sekä piilolinssien ensisovituksessa että mahdollisten ongelmien ilmaantuessa. Myös vuosittaisesta seurantatarkastuksessa käymisestä muistutetaan. Sivustoilla esitetään piilolinssien soveltuvuus ja käyttö. Kahdessa ensimmäisessä verkkokaupassa ohjataan videoiden avulla esimerkiksi piilolinssien laitto silmään.



## 2.4 Pehmeiden yksitehopiilolinssien aiheuttamat yleisimmät muutokset silmän eri osissa ja piilolinssikomplikaatiot

Piilolinssin käyttö häiritsee silmän etuosan herkkää ekosysteemiä ja voi näin saada aikaan komplikaatioiden ilmaantumisen silmässä (Coster 2001, 74). Silmän etuosan rakenne kuvataan kuvassa 4. Piilolinssikomplikaatiot ovat yleisiä, mutta niistä johtuva sokeutuminen on harvinaista (Bailey 1999, 33). Merkittävimmät ja vakavimmat piilolinssien aiheuttamat komplikaatiot silmissä ovat sarveiskalvon tulehdukset. Näiden lisäksi piilolinssin käyttö voi aiheuttaa sidekalvolla ilmeviä immunologisia tai toksisia reaktioita. Piilolinssien ylikäyttö ja allergiset reaktiot ovat yleisimmät syyt piilolinssien komplikaatioiden ilmaantumiselle. Silmien kuivuminen piilolinssien käytön yhteydessä voi myös olla mahdollista, sillä piilolinssi muuttaa kyynelfilmin rakennetta ja vaikeuttaa räpyttämistä. (Coster 2001, 74 - 75; Seewoodhary 2009, 91.)



KUVIO 4. Silmän rakenne (mukaillen Kivelä 2011, 13, 112)

Yleisimmät oireet, joita piilolinssikomplikaatiot aiheuttavat ovat silmien epämukavuuden ja roskan tunne, kutina, kirvely, lievä kipu, näöntarkkuuden huononeminen, häikäisy, valonarkuus, punoitus ja lisääntynyt kyyneleritys. Oireiden ilmaantuessa piilolinssi tulee välittömästi poistaa silmästä. Piilolinssi desinfioidaan tai vaihdetaan uuteen, jonka jälkeen piilolinssien käyttöä voidaan jatkaa, jos oireita ei enää ole. (Korja & Saari 2011, 319 - 320.) Oireiden jatkuessa tulee ottaa yhteys optikkoon tai silmälääkäriin (Morgan 2010, 367). Piilolinssikomplikaatioiden ilmaantuessa on usein syytä vaihtaa piilolinssityyppiä, vähentää piilolinssien käyttöaika tai lopettaa piilolinssien käyttö väliaikaisesti tai kokonaan (Korja & Saari 2011, 319 - 320).

Piilolinssikomplikaatioiden riskiä voidaan vähentää piilolinssien käytön opastuksella, jossa tarkastellaan etenkin piilolinssien asianmukaista käsittelyä ja hoitoa. Optikon tulee varmistaa, että piilolinssikäyttäjä ymmärtää piilolinssien käyttöön liittyvät riskit ja kuinka piilolinssikomplikaatioita voidaan parhaiten ennaltaehkäistä. Lisäksi käyttäjän tulisi osata tunnistaa piilolinssikomplikaatioiden oireet ja merkit, jotta ne voitaisiin havaita tarpeeksi ajoissa. Piilolinssikäyttäjälle tulisi antaa myös ohjeistus, miten toimia kiireellisissä hätätapauksissa. (Koay & Tariq 2013, Hakupäivä 14.9.2013.)

#### **2.4.1 Silmäluomet ja niihin aiheutuvat piilolinssikomplikaatiot**

Silmäluomi (*palpebra*) kuuluu silmiä suojaaviin apuelimiin (Laaka 1980, 25). Ulkoisilta vammoilta ja kirkkaalta valolta suojaamisen lisäksi silmäluomi levittää kyynelkalvon silmän pinnalle ja suojaa sitä kuivumiselta (Kivelä 2011, 13). Luomiraon sisäkulmassa ovat kyynellisäkkeet ylä- ja alaluomessa. (Laaka 1980, 26).

Silmäluomen ulkopintaa peittää ohut ihokerros, joka muuttuu luomireunassa sidekalvoksi. Luomireunassa on silmäripsen, joiden tehtävänä on estää vierasesineiden pääsy silmään. (Laaka 1980, 27; Kivelä 2011, 14.) Ripsien tali- ja hikirauhasia kutsutaan Zeissin ja Mollin rauhasiksi (Vesti 2011, 94). Ihminen räpyttelee silmiään yleensä noin kerran viidessä sekunnissa, mutta piilolinssien käytön yhteydessä silmien spontaani räpyttely lisääntyy. Piilolinssien käyttö voi aiheuttaa myös muutoksia silmäripsien järjestäytymiseen ja niiden työssä oleviin follaikkeliin sekä Zeissin ja Mollin rauhasiin. (Laaka 1980, 27; Efron 2010, 388, 390.)

Kehälihaksen takana on tiivis sidekudoksesta muodostunut kaareva levy, jota kutsutaan luomitueksi eli tarsukseksi (Laaka 1980, 27). Luomitueksessa sijaitsevat talirauhaset, joita kutsutaan Meibomin rauhasiksi. Ne erittävät öljymäistä eritettä kyynelkalvon uloimpaan kerrokseen. (Kivelä

2011, 14 - 15.) Erite mahdollistaa myös silmäluomien tiiviin sulkeutumisen (Laaka, 1980, 27). Piilolinssien käyttö vähentää toiminnallisten Meibomin rauhasen määrää ja voi aiheuttaa rauhasen toimintahäiriötä, jolloin rauhasen erittämä neste muuttuu sameaksi ja keltaiseksi. (Efron, 2010, 388 - 399.)

#### **2.4.2 Sidekalvo ja siihen aiheutuvat piilolinssikomplikaatiot**

Sidekalvo (*conjunctiva*) on ohut ja verisuonikas limakalvo, joka verhoaa silmäluomien sisäpinnan sekä silmän etuosan sarveiskalvoa lukuun ottamatta. Sidekalvon tehtävänä on suojata silmää ulkoisilta ärsykeiltä ja vammoilta, erittää osa kyynelkalvosta, auttaa kyynelten leviämisessä tasaisesti silmän pinnalle ja poistumisessa kyynelteihin sekä sallia silmäluomien ja silmien liikkumisen ilman vaurioita. Sidekalvossa on pikarisoluja, jotka erittävät kyynelneesteeseen kyynelkalvoa vetävää lima-ainetta. (Kivelä 2011,15.)

#### **Sidekalvon punoitus**

Koska sidekalvolla on oma verisuonitus, se voi piilolinssien käytön yhteydessä antaa voimakkaita merkkejä häiriöistään (Efron 2010, 395). Piilolinssien käyttöön liittyvä sidekalvon punoitus aiheutuu joko piilolinssin aiheuttamasta mekaanisesta vauriosta sidekalvolla tai kemikaaleista, joita piilolinssi tuo silmään (Efron 2002, 34). Piilolinssin reunat voivat jättää sidekalvoon jälkiä, jotka näkyvät esimerkiksi fluoreseiinivärjäyksen yhteydessä. Punoitusta on todettu olevan vähemmän silikonihydrogeelipiilolinssien kuin hydrogeelipiilolinssien käyttäjillä. Punoituksen ehkäisemiseksi ratkaisuna voi olla piilolinssien tyyppin, muodon tai hoitonesteen vaihtaminen. Myös piilolinssien käyttöön liittyvän hygienian parantaminen voi auttaa. (Efron 2010, 395.)

#### **Akuutti punainen silmä**

Akuutti punainen silmä esiintyy jatkuvakäyttöisten piilolinssien käytön yhteydessä, jolloin silmä on punainen ja kipeä. Komplikaatiosta ei kuitenkaan aiheudu pysyvää vammaa. (Anderson, Davies, Kruse, Løfstrøm, Ringmann 2006, 64.) Muita oireita voivat olla valonarkuus ja kyynelehtiminen. Mikroskooppitutkimuksessa voidaan havaita muun muassa verekkyyttä kovakalvolla ja limbuksen alueella, piilolinssin liikkumattomuutta sekä sarveiskalvon värjäymiä. Lisäksi pieniä sarveiskalvoinfiltraatteja voi esiintyä lähellä limbusta. (Efron 2002, 110.) Akuutti punainen silmä johtuu piilolinssien käytön yhteydessä piilolinssin pinnan saastumisesta. Tästä aiheutuu immunologinen re-

aktio, joka ilmenee keratokonjunktiviittina. Akuutin punaisen silmän parantumiseksi piilolinssien käyttö on lopetettava joko väliaikaisesti tai pahimmassa tapauksessa kokonaan (Bailey 1999, 31).

### **Piilolinssien aiheuttama papillaarinen konjunktiviitti**

Kaikki piilolinssit altistavat käyttäjänsä papillaariselle konjunktiviitille, mutta alttiimpia ovat pehmeiden piilolinssien käyttäjät (Coster 2001, 78). Lisäksi kahden viikon tai sitä pidemmät vaihtoväliä piilolinssien käytössä lisäävät riskiä (Efron 2010, 268). Yleensä tulehdus ilmaantuu vasta myöhemmin piilolinssien käytön alettua, jolloin ennen tulehduksen ilmaantumista käyttö on ollut onnistunutta ja oireetonta (Coster 2001, 78).

Tunnusomaista papillaarisessa konjunktiviitissa ovat vähäiset sarveiskalvomuutokset, täplikkäät sarveiskalvon epiteelin eroosiot, ja sidekalvon limakalvon paksuuntuminen sekä turvotus (Coster 2001, 78). Oireina ovat kutina piilolinssin poisoton yhteydessä, piilolinssin liikkuvuuden ja liman erittymisen lisääntyminen sekä epämukavuuden tunne (Bailey 31, 1999). Papillaarinen konjunktiviitti kehittyy kuitenkin harvoin jättipapillaariseksi konjunktiviitiksi, sillä potilaat hakeutuvat hoitoon jo taudin varhaisessa vaiheessa (Coster 2001, 78).

Papillaarisen konjunktiviitin syynä pidetään allergista reaktiota, joka aiheutuu joko itse piilolinssistä tai siihen kertyneistä proteiineista. Hoidoksi riittää yleensä piilolinssin puhdistusmenetelmän soveltuvuuden ja asiakkaan piilolinssin hoitotapojen tarkistaminen. Jos syynä on saastunut piilolinssi, kotelo tai puhdistusneste, tulee ne vaihtaa uusiin. Vaihtoehtoina ovat myös pehmeiden piilolinssien vaihto happea läpäiseviin koviin piilolinssihin tai piilolinssien käyttöajan lyhentäminen. (Coster 2001, 78.) Piilolinssien käyttöä voidaan jatkaa, jos papillaarinen konjunktiviitti on lievä ja piilolinssien käyttöön ollaan motivoituneita. Piilolinssityypin, -rakenteen tai hoitonesteen vaihtaminen voivat olla aiheellisia. Papillaarisen konjunktiviitin tapauksessa suositellaan piilolinssijä, joiden linssimateriaali kerää joko silmän kanssa fysiologisesti yhteensopivia proteiineja tai vähemmän haitallisia proteiineja. (Efron 2002, 45 - 46.)

### **2.4.3 Sarveiskalvo ja siihen aiheutuvat piilolinssikomplikaatiot**

Sarveiskalvo (*cornea*) on läpinäkyvä ja verisuoneton. Sen kaarevuussäde loivenee reunoja kohti, mutta keskialueelta kaarevuussäde on säännöllinen. (Kivelä 2011, 16.) Sarveiskalvo muodostuu viidestä kerroksesta. Uloin on epiteeli, joka on sarveistumatonta levyepiteeliä. Se uusiutuu jatku-

vasti eli sen haavaumat paranevat nopeasti. Epiteelin tyvikalvon alla on Bowmanin kerros, joka on tiivistä sidekudosta. Se on kiinteä ja lasimainen ja koostuu satunnaisesti järjestyneistä kollageenisäikeistä. Se ei voi uusiutua, jolloin haavaumasta muodostuu arpi. (Laaka 1980, 9; Kivelä 2011, 16.)

Sarveiskalvon varsinainen kudokseksi on strooma, joka muodostaa noin 90 % sarveiskalvon paksuudesta (Laaka 1980, 9). Se muodostuu yhdensuuntaisista kollageenisäikeistä, joiden välissä on litteitä sidekudossoluja eli keratosyyttejä. Keratosyytit muodostavat himmeän arven, mikäli stroomaan tulee vamma. Strooman alla on Descemetin kalvo, joka toimii endoteelisolujen tyvikalvona. Se on joustamaton ja paksuuntuu iän myötä. Sarveiskalvon takapinnalla on endoteeli, jonka solut pitävät sarveiskalvon kirkkaana pumppaamalla nestettä sarveiskalvosta etukammioon. (Kivelä 2011, 16 - 17.)

Sarveiskalvon tehtävänä on suojata silmän etuosaa ulkoisilta vammoilta ja ärsykeiltä. Ravintoa ja happea se saa limbuksen verenkierrosta, kammionesteestä ja kyynelneesteestä. Sarveiskalvos-  
sa on paljon tuntohermoja, ja niiden vaurioituminen heikentää alueen haavojen parantumista. Sen kirkkaus ja läpinäkyvyys perustuvat verisuonettomuuteen, säännölliseen lamellaariseen eli kerrostuneeseen rakenteeseen sekä endoteelin pumppauskykyyn. (Kivelä 2011, 16 - 17.)

Sarveiskalvo on suorassa kosketuksessa piilolinssiin, joten se on altis vammoille (Efron 2010, 399). Piilolinssin käytön yleisimpiä haittavaikutuksia ovat sarveiskalvon epiteelin vaurioituminen, sarveiskalvon verisuonittuminen, sarveiskalvon strooman turvotus ja infiltraatit sekä sarveiskalvon endoteelisolujen muutokset. Vakavana seurauksena voi olla myös sarveiskalvon haavauma. (Saari & Korja 2011, 320.)

Sarveiskalvo voi piilolinssien käyttäjillä kärsiä hapenpuutteesta, jolloin se turpoaa. Hapenpuute voi johtua asiakkaalle epäsovivasta piilolinssimateriaalista tai puutteellisesti sovitetusta piilolinssistä. Sarveiskalvon tuntoherkkyys laskee kaikilla piilolinssien käyttäjillä. Se johtuu todennäköisesti sarveiskalvon aineenvaihdunnan muutoksista, joilla on vaikutusta sarveiskalvon hermoihin. (Coral-Ghanem, Joslin & Kara-Jose, 2004, 246, 248, 251 - 252.) Tuntoherkkyuden laskemiseen vaikuttaa linssin istuvuus (Larke, 1985, 119). Piilolinssien käyttäjät saattavat kokea sarveiskalvon tuntoherkkyuden laskemisen lisäävän piilolinssien käytön mukavuutta (Coral-Ghanem ym. 2004, 252).

## **Mikrobinen infiltroiva keratiitti**

Mikrobiset infiltroivat keratiitit ovat sarveiskalvon kudosten tulehduksia, jotka ovat aiheutuneet suoraan viruksen, bakteerin, sienen tai alkueläimen tartunnasta. Sienten ja virusten aiheuttamat keratiittitulehdukset eivät kuitenkaan yleensä liity piilolinssien käyttöön. Tulehduksessa on tunnusomaista tulehdukertymän eli infiltraatin esiintyminen sarveiskalvolla. Mikrobinen infiltroiva keratiitti on yksi vakavimpia piilolinssien käyttöön liittyvistä tulehduksista. (Efron 2002, 116 - 119.) Mikrobinen keratiitin riskit piilolinssien käytössä johtuvat piilolinssien pintaan kiinnittyneistä bakteereista, piilolinssien liikkakäytöstä johtuvasta hapenpuutteesta sekä niiden aiheuttamista mekaanisista ja aineenvaihdunnallisista vaurioista sarveiskalvon epiteelissä. Piilolinssien asianmukaisen hoidon laiminlyönti sekä saastunut piilolinssien säilytyskotelo ja hoitoneste lisäävät bakteerien määrää piilolinssien pinnassa. (Bailey 1999, 32; Coster 2001, 44.) Euroopassa ja Yhdysvalloissa tehdyt tutkimukset osoittavat, että jatkuvakäyttöisten piilolinssien käyttäjillä on suurempi riski mikrobisen keratiitin kehittymiselle (Efron 2002, 116 - 117).

Bakteerin aiheuttama sarveiskalvontulehdus voi edetä nopeasti jopa parissa päivässä hoitamattomana sarveiskalvon perforaatioksi eli puhkeamaksi. Poikkeuksena on akantameban aiheuttama bakteeritulehdus, jonka eteneminen vie yleensä viikkoja. (Efron 2010, 408.) Tulehduksen alkuvaiheessa löydöksenä voidaan havaita sarveiskalvon pinnalla oleva infiltraatti. Lisäksi silmässä on merkittävää kipua sekä punoitusta. Taudin edetessä infiltraatti syvenee ja ulottuu lopulta sarveiskalvon stroomaan, jolloin sarveiskalvo sumenee ja näin ollen näkö heikkenee osittain tai kokonaan. Komplikaatoriskinä tulehduksessa ovat bilateraaliset eli molemmissa silmissä esiintyvät syvät sarveiskalvohaavaumat ja niiden myötä sarveiskalvon perforaatio eli puhkeama, sekundaarinen glaukooma sekä sokeutuminen. (Efron 2002, 116 - 118.)

## **Steriili keratiitti**

Steriili keratiitti on sarveiskalvotulehdus, joka aiheutuu piilolinssien käytön yhteydessä jostakin muusta syystä kuin mikrobisesta infektiosta (Efron 2002, 108). Syitä steriilin keratiitin puhkeamiselle piilolinssien käytön yhteydessä ovat hoitonesteen aiheuttama yliherkkyys, bakteerien erittämät endotoksiinit, immunologinen reaktio, sarveiskalvon hapenpuute, piilolinssissä olevat kertymät tai huono hygienia. Tulehduksesta voi aiheutua piilolinssien käyttöön liittyessä sarveiskalvon perifeerinen haavauma, akuutti punainen silmä tai infiltroiva keratiitti. (Efron 2010, 407.) Hoidoksi

steriilille keratiitille riittää piilolinssin poisotto ja infiltraatin seuraaminen vähintään seuraavan 24 tunnin ajan (Coster 2001, 77).

### **Sarveiskalvon epiteelin mikrokystat**

Sarveiskalvossa esiintyvät mikrokystat ovat merkki sarveiskalvon epiteelin kroonisesta aineenvaihduntahäiriöstä, joka aiheutuu hapenpuutteesta. Myös piilolinssien aiheuttama mekaaninen vaurio sarveiskalvossa voi olla syynä mikrokystien muodostumiselle. (Efron 2010, 400 - 401.) Ne pystytään havaitsemaan mikroskooppitutkimuksessa pyöreän tai ovaalin muotoisina, harmaina, läpinäkymättöminä täplinä sarveiskalvon keskellä. Mikrokystat eivät ole haitallisia eivätkä yleensä aiheuta oireita. Jos niitä on runsaasti, voi oireina ilmetä yliherkkyyttä piilolinssille, näön heikentymistä ja silmien epämukavuuden tunnetta. Suuri määrä mikrokystiä voi aiheuttaa myös pinnallisen, täplikkeen värjäytymän sarveiskalvoon. Usein mikrokystat kuitenkin aiheutuvat jonkun muun samanaikaisen silmätaudin yhteydessä, jolloin silmä voi olla myös kipeä. (Efron 2002, 82 - 84.)

Mikrokystiä esiintyy enemmän jatkuva- kuin päiväkäyttöisillä piilolinssien käyttäjillä. Silikonihydrogeelilinssien ei ole todettu aiheuttavan mikrokystien muodostumista. Jos mikrokystiä on havaittavissa sarveiskalvossa yli 100 kappaletta, on tilaan puututtava välittömästi. Piilolinssien vaihto enemmän happealäpäiseviin tai jatkuvakäyttöisistä päiväkäyttöisiin voi olla aiheellista. Myös käyttäjän lyhentäminen vuorokaudessa vähentää mikrokystien muodostumista. (Efron 2002, 84 - 85; Anderson, J. ym. 2006, 50)

### **Sarveiskalvon värjäytymä**

Sarveiskalvon epiteelin värjäytymän esiintyvyys piilolinssien käyttäjillä on noin 60 %, mutta usein se ei ole kliinisesti merkittävä. Värjäytymä itsessään ei ole tauti eikä sairaus vaan sillä tarkoitetaan sarveiskalvon kudoksen häiriötä ja muita patologisia muutoksia silmän etuosan fysiologiasa. Silmän etuosan tutkimuksessa käytettävät värjäysaineet kiinnittyvät kuolleisiin soluihin ja epäorgaanisiin materiaaleihin muodostaen sarveiskalvoon värjäytymiä. Niiden muodosta voidaan päätellä aiheuttaja, joka voi olla mekaaninen, allerginen, toksinen tai infektoiva. Lisäksi aineenvaihdunnan muutokset tai silmän altistuminen esimerkiksi kuivuudelle voivat aiheuttaa värjäytymän synnyn. (Efron 2002, 75, 77.)

Sarveiskalvon epiteelin kaarimainen värjäytymä on piilolinssin mekaanisesti aiheuttama vaurio sarveiskalvon epiteelissä. Varsinkin piilolinssin suuri modulus eli jäykkyys ja paksuus voivat olla syynä mekaaniseen ärsytykseen. Värjäytymä havaitaan sarveiskalvon yläosassa yläluomen painaessa piilolinssiä epiteeliin. Siitä ei yleensä aiheudu oireita ja sen ennuste on hyvä. Piilolinssin materiaalin tai rakenteen vaihto voi tällaisessa tilanteessa olla kuitenkin tarpeen. (Anderson ym. 2006, 44.) Piilolinssin poisoton jälkeen sarveiskalvon palautumiseen kuluu tunneista muutamaan päivään, mutta tila voi pitkittyä, jos piilolinssijä pidetään silmissä parantumisjakson aikana (Efron 2010, 400).

Pehmeiden piilolinssien käyttöön liittyvä sarveiskalvon kuivuminen voi aiheuttaa keskeisiä, pisteittäin esiintyviä värjäytymiä sarveiskalvossa. Tila on usein bilateraalin eli molemmissa silmissä esiintyvä. (Efron 2002, 78.) Sen voi aiheuttaa muun muassa liian ohut, korkeavesipitoinen piilolinssi tai kyynelfilmin levittymisen häiriö piilolinssin käytön yhteydessä (Bailey 1999, 28; Efron 2002, 78). Sarveiskalvon kuivumisen hoitokeinoina käytetään kostutustuotteita (Bailey 1999, 3). Matalasta hapenläpäisystä tai piilolinssin ylikäytöstä johtuva hapenpuute sarveiskalvolla aiheuttaa laajan, diffuusin värjäytymän (Efron 2002, 78).

Sarveiskalvon epiteelin vaurio voi olla akuutti tai krooninen. Akuutissa vauriossa sarveiskalvon epiteeliin on muodostunut nekroosio eli kuolio tai ulseraatio eli haavauma, joka on aiheutunut sarveiskalvon hapenpuutteesta, pienestä vierasesineestä piilolinssin ja sarveiskalvon välissä tai epäsopivan muotoisesta piilolinssistä. Krooninen vaurio syntyy, kun piilolinssi tuo silmään kemikaaleja. Ne aiheuttavat sarveiskalvon epiteelissä täplikkäästi esiintyviä, useita eroosioalueita, jotka voivat kehittyä jopa sarveiskalvorappeumaksi. (Coster 2001, 77.)

### **Sarveiskalvon ödeema**

Sarveiskalvon ödeema piilolinssien käytön yhteydessä aiheutuu piilolinssin häiritessä sarveiskalvon luontaista toimintaa. Piilolinssin ollessa silmässä hapen pääsy sarveiskalvolle vaikeutuu. Tämä saa aikaan normaalisti kuivien sarveiskalvon epiteelin ja strooman vettymisen ja turpoamisen, mikä huonontaa näkemistä. (Coster 2001, 79.) Väliaikainen näön sumentuminen huomataan yleensä piilolinssin poisoton jälkeen parin tunnin ajan, jonka jälkeen näkö palautuu normaaliksi. Tila on vakava, jos näkö huonontuu piilolinssien ollessa silmissä. Syynä tällöin on piilolinssien ylikäyttö, jolloin piilolinssin poisoton yhteydessä esiintyy voimakasta kipua. (Bailey 1999, 28 - 29.) Jo 15 % turvotus sarveiskalvossa saa aikaan sen muuttumisen utuiseksi ja rakeiseksi. Tällöin



silmissä esiintyy muitakin oireita. Piilolinssien aiheuttamasta turvotuksesta sarveiskalvolla on esimerkkinä hydrogeelipiilolinssien käyttö yötäpäivää, joka saa aikaan 5-13 % sarveiskalvoturvotuksen, kun taas silikonihydrogeelipiilolinssillä yötäpäivää käytön aiheuttama turvotus jää alle 4 %. (Efron 2010, 403.) Nykyaikana uusien piilolinssimateriaalien käyttö on vähentänyt sarveiskalvon ödeeman riskiä (Coster 2001, 80).

Sarveiskalvon turpoaminen voi aiheuttaa striioja sarveiskalvon stroomaan. Kroonisen ödeeman yhteydessä esiintyviä vakavampia komplikaatioita sarveiskalvossa ovat ohentuminen, uudissuonitus ja tulehdus. Siksi onkin tärkeää, että hoito aloitetaan heti. Piilolinssien käyttö lopetetaan, kunnes käyttäjälle löydetään mahdollisesti sopivampi piilolinssi. (Coster 2001, 80; Efron 2010, 403.) Ratkaisuna voi olla hydrogeelipiilolinssien vaihto suuremman hapenläpäisyarvon piilolinssiin, litteämpään kaarevuuteen tai pienempään halkaisijaan. Muita vaihtoehtoja ovat silikonihydrogeelipiilolinssit, kovat happealäpäisevät piilolinssit, jatkuvakäyttöisten piilolinssien vaihto päiväkäyttöisiksi tai piilolinssien käyttöajan lyhentäminen vuorokaudessa. (Efron 2010, 404.)

#### **2.4.4 Limbus ja siihen aiheutuvat piilolinssikomplikaatiot**

Limbus on kovakalvon ja sarveiskalvon välinen liitoskohta. Se ei ole tarkkarajainen, mutta sitä voidaan pitää 1,5 mm levyisenä alueena kovakalvon ja sarveiskalvon välissä. Limbuksen etuosa huolehtii aineenvaihduntatuotteiden välittämisestä sarveiskalvon reunaosille. Piilolinssien käyttäjillä limbuksen alueella voi esiintyä hapenpuutteen takia uudissuonia. (Larke 1985, 52, 54.)

#### **Uudissuonitus**

Sarveiskalvolle muodostuva uudissuonitus on lähtöisin limbaalisista verisuonista. Sitä on havaittu noin 10 % piilolinssien käyttäjistä ja se on suoraan yhteydessä piilolinssin hapenläpäisevyyteen. Paremmiin happealäpäiseviin silikonihydrogeelipiilolinssiin eivät aiheuta uudissuonitusta. (Anderson ym. 2006, 34.) ”Normaalina” silmän vasteena pehmeiden piilolinssien käytön yhteydessä pidetään uudissuonituksen etäisyyttä päiväkäyttöisellä piilolinssien käyttäjällä 0,47 mm ja jatkuvakäyttöisellä piilolinssien käyttäjällä 0,50 mm värikalvon reunasta. (Efron 2002, 100.)

Piilolinssien käyttöön liittyvää uudissuonitusta on olemassa kahta eri tyyppiä: syvää ja pinnallista. Sarveiskalvon strooman syvää uudissuonitusta esiintyy sarveiskalvon ödeeman yhteydessä. Pinnallinen sarveiskalvon uudissuonitus aiheutuu yleensä piilolinssien käytöstä johtuvasta kroonises-

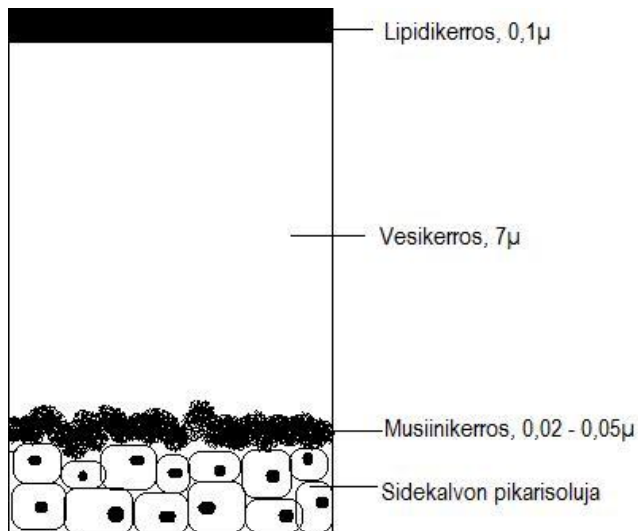
ta ärsytyksestä sarveiskalvon epiteelillä. Syy pinnalliseen uudissuonitukseen voi kuitenkin olla muussakin kuin piilolinssien käytössä. Uudissuonitus voi saada aikaan sekä lipidikertymien muodostumista että tulehdussolujen lisääntymistä sarveiskalvolla. (Coster 2001, 80 - 81.) Komplikaatio vaikuttaakin näkökykyyn vasta, kun uudissuonitus ulottuu sarveiskalvolla silmän optiselle akselille (Efron 2010, 406).

Piilolinssien käytön lopettaminen pysäyttää uudissuonituksen etenemisen, jolloin jo muodostuneet uudissuonet muuttuvat haamusuoniksi. Piilolinssien käytön jatkaminen täyttää haamusuonet uudelleen ja siksi äärimmäisissä tapauksissa piilolinssien käyttö tulee lopettaa, kunnes haamusuonia ei enää havaita. Uudissuonituksesta kärsivälle piilolinssien käyttäjälle pitäisi valita hyvin happealäpäisevä, vähän mekaanista ärsytystä aiheuttava ja hyvin liikkuva piilolinssi. Lisäksi hoitoneste ei saisi sisältää allergisia reaktioita aiheuttavia ainesosia. Säännöllinen seurantatarkistuksissa käyminen on myös hyvin tärkeää. (Efron 2010, 406 - 407.)

#### **2.4.5 Kyynelelimet ja siihen aiheutuvat piilolinssikomplikaatiot**

Kyynelinten (*apparatus lacrimalis*) tehtävä on muodostaa kyyneliä, levittää ne tasaisesti silmänpinnalle silmäluomien kanssa ja poistaa kyyneleet silmän pinnalta nenäonteloon. Kyynelimiin kuuluvat kyynelrauhaset, lisäkyynelrauhaset, kyyneltiehyet, kyynelpussi ja kyynelkanava. Kyynelrauhanen erittää vetistä kyynelnestettä, joka poistuu rauhastiehyitä pitkin sidekalvon yläpohjukkaan. Sidekalvon alla sijaitsee lisäkyynelrauhasia, joista erittyy myös pieniä määriä kyynelnestettä. (Kivelä 2011, 33 - 34.) Kyyneltiehyet alkavat kyynelpisteistä, jotka sijaitsevat ylä- ja alaluomen sisänurkassa. Niiden kautta kyynelneeste kulkeutuu kyyneltiehyitä pitkin kyynelpussiin. Kyynelpussista alkaa kyynelkanava, joka yhdistää kyynelpussin kyynelkäytävän kautta nenäonteloon. (Laaka 1980, 28; Kivelä 2011, 3.)

Kyynelkalvo koostuu kolmesta kerroksesta, jotka ovat kuvattu kuviossa 5. Uloin kerros on tali-  
rauhasista erittynyttä rasvaa, joka estää kyynelten liiallisen haihtumisen silmän pinnalta. Keski-  
kerros on paksuin ja koostumukseltaan vetinen. Sisin kerros on limaeritettä, jota erittyy sidekalvon pikarisoluista. Se auttaa kyynelnestettä levittymään tasaiseksi kerrokseksi. Jos jossakin näis-  
tät kerroksista on häiriö, aiheutuu kuivasilmäisyyttä. (Laaka 1980, 28; Kivelä 2011, 34.)



KUVIO 5. Kyynelkalvon rakenne. Mukailten Holopainen & Tuisku 2011, 113.

Kyynelkalvon tehtävänä on suojata silmää mikrobeilta, auttaa kuona-aineita poistumaan silmän pinnalta sekä tuoda happea ja ravinteita sarveiskalvon ja sidekalvon epiteelille. Lisäksi se toimii liukasteena luomien alla ja edistää sarveiskalvohaavojen paranemista sisältämiensä kasvutekijöiden avulla. (Holopainen & Tuisku 2011, 113.) Piilolinssien käyttö voi vaikuttaa kyynelneesten koostumukseen ja kyynelten haihtumisnopeus voi kasvaa. Lisäksi kyynelneesten hiukkaset voivat saostua piilolinssin pinnalle. (Larke 1985, 23.)

Kyynelkalvon tehtävä on suojata silmää mikrobeilta, auttaa kuona-aineita poistumaan silmän pinnalta sekä tuoda happea ja ravinteita sarveiskalvon ja sidekalvon epiteelille. Lisäksi se toimii liukasteena luomien alla ja edistää sarveiskalvohaavojen paranemista sisältämiensä kasvutekijöiden avulla. (Holopainen & Tuisku 2011, 113.) Piilolinssien käyttö voi vaikuttaa kyynelneesten koostumukseen ja kyynelten haihtumisnopeus voi kasvaa. Lisäksi kyynelneesten hiukkaset voivat jäädä piilolinssin pinnalle saostumiksi. (Larke 1985, 23.)

Kyynelneesten normaali erityis ja rakenne ovat edellytyksenä turvalliselle ja mukavalla piilolinssin käytölle. Mikäli kyynelneesten määrä on vähäinen tai sen laatu heikko, aiheutuu mm. piilolinssien likaantumista, huonoa näöntarkkuutta, kudosaaurioita, tulehdusherkkyyttä sekä linssien epämu- kavuutta. (Helenius 2000, 6 - 7.)

## **Musiinikertymät**

Musiinikertymät ovat irrallisia, pieniä partikkeleita, jotka voidaan havaita piilolinssien käytön jälkeen kyynelfilmissä. Puolella jatkuvakäyttöisten silikonihydrogeelipiilolinssien käyttäjillä esiintyy kyynelfilmissä musiinikertymiä. Pitkäjätkoisesti esiintyvät musiinikertymät voivat lävistää sarveiskalvon epiteelin ja aktivoittaa keratosyyttisolut strooman etupinnalle. Lisäksi ne voivat vahingoittaa kyynelfilmin musiinikerrosta, jolloin mikrobien kiinnittyminen sarveiskalvon pintaan helpottuu. (Efron 2010, 392 - 393.)

### 3 TUTKIMUSONGELMAT

Tutkimuksen tarkoituksena oli kuvailla piilolinssien käyttötottumuksia niiden hankintatavasta riippuen Oulun seudun ammattikorkeakoulun opiskelijoiden keskuudessa sekä kuvailla piilolinssien hankintatavan yhteyttä piilolinssien käyttötottumuksiin. Haluamme tietää, eroavatko verkko-ostajien ja optikkoliikkeistä ostavien piilolinssiasekkaiden piilolinssien käyttötottumukset toisistaan. Tavoitteena on tutkimustulosten hyötykäyttö työelämän asiakastilanteissa, siten että optikon ja piilolinssiasekkaan suhde säilyy, vaikka piilolinssit ostettaisiin verkkokaupasta. Lisäksi tavoitteena on piilolinssien käyttäjien ja myyjien herättely, jotta he ymmärtävät piilolinssien oikeaoppisen käytön merkityksen mahdollisten komplikaatioiden ennaltaehkäisyssä. Saamme tutkimuksen avulla myös itse tulevaa ammattiamme varten hyödyllistä lisätietoa piilolinseistä ja niiden käytöstä.

Tutkimusongelmat:

1. Millaiset piilolinssikäyttötottumukset ovat verkkokaupoista piilolinssinsä ostavilla pehmeiden yksitehopiilolinssien käyttäjillä Oulun seudun ammattikorkeakoulun opiskelijoiden keskuudessa?
2. Millaiset piilolinssikäyttötottumukset ovat optikkoliikkeistä piilolinssinsä ostavilla pehmeiden yksitehopiilolinssien käyttäjillä Oulun seudun ammattikorkeakoulun opiskelijoiden keskuudessa?
3. Miten piilolinssien hankintatapa on yhteydessä piilolinssikäyttötottumuksiin Oulun seudun ammattikorkeakoulun opiskelijoiden keskuudessa?

## 4 TUTKIMUKSEN TOTEUTUS

Tutkimus on kvantitatiivinen eli määrällinen survey-tutkimus. Survey-tutkimuksessa aineisto kerätään standardoidussa muodossa. Lisäksi tutkimus on poikittaistutkimus, joka antaa tietoa tietyltä ajankohdalta eikä pitkältä aikaväliltä. Tutkimus on sekä kuvaileva että kahden ilmiön välisiä yhteyksiä kuvaava. Tällaiselle tutkimukselle tyypillistä on dokumentoida ilmiöistä keskeisiä ja kiinnostavia piirteitä. (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2007, 130, 135, 173.)

### 4.1 Tutkimusjoukko

Tutkimuksen perusjoukkona ovat pehmeitä yksitehopiilolinsejä käyttävät henkilöt. Valitsimme tutkimusjoukoksi Oulun seudun ammattikorkeakoulun yksiköiden opiskelijat. Tällöin tutkimusjoukon ikäryhmä vastaa sekä pehmeiden yksitehopiilolinssien että verkkokauppojen yleisintä käyttäjäryhmää (Korja & Saari 2011, 317 - 319; Tilastokeskus 2011, hakupäivä 17.1.2013). Kyseessä on kokonaisotos perusjoukosta. Tutkimuksemme on määrällinen ja sen tavoitteena on saada yleistettävää tietoa, jolloin tutkimusjoukon tulee olla mahdollisimman suuri. Opiskelijoiden määrä lähetettyjen sähköpostien mukaan oli 9490 henkilöä. Kyselyyn vastasi 322 opiskelijaa, joista 292 käytti pehmeitä yksitehopiilolinsejä. Ongelmana tutkimuksessa on perusjoukon koko, sillä emme tiedä tarkalleen, kuinka moni Oulun seudun ammattikorkeakoulun opiskelijoista käyttää pehmeitä yksitehopiilolinsejä. 15 - 29-vuotiaiden ikäryhmästä piilolinssien käyttäjiä on 10 % ja 30 - 44-vuotiaista 11 % (Korja & Saari 2011, 317). Tähän perustuvan arvioivan laskelman mukaan perusjoukon koko olisi noin 950 henkilöä. Täten tutkimuksemme vastausprosentti olisi 34 %.

### 4.2 Aineiston keruu

Aineisto kerättiin sähköisesti Oulun seudun ammattikorkeakoulun opiskelijoilta. Kyselylomake (liite 3) luotiin verkkoon Webropol-ohjelmalla. Sähköisesti tehdyn kyselyn etuna ovat kyselyn suorittamisen sekä aineiston käsittelyn nopeus (Heikkilä 2008, 69). Muita etuja ovat laajan tutkimusaineiston saanti ja kyselyn monipuolisuus (Hirsjärvi ym. 2007, 190). Linkki kyselylomakkeeseen lähetettiin saatekirjeessä (liite 1) opiskelijoiden sähköpostiin 8.5.2013. Vastausaika kyselyyn oli puolitoista viikkoa. Avasimme kyselyn uudestaan viikoksi 20.5.2013, jolloin lähetimme myös muistutusviestin kyselyyn vastaamisesta. Saadaksemme mahdollisimman suuren tutkimusjoukon

järjestimme vastaajien kesken arvonnalla, jossa arvottiin 10 kappaletta Robert's Mocha-lahjakortteja (arvo a´ 4,60 €) Robert's Coffee-kahvilaan.

Kyselylomake oli strukturoitu, jolloin kysymyksissä oli valmiit vastausvaihtoehdot (Kananen 2008, 26). Osassa kysymyksissä oli myös avoin vastausvaihtoehto *joku muu, mikä*, jolloin vastauksen sai kirjoittaa. Pyrimme laatimaan kyselylomakkeen siten, että kysymykset vastasivat tutkimusongelmiin. Hyvien kysymysten ominaisuuksiin kuuluu muun muassa yhden asian kysyminen kerrallaan, lyhyys ja selkeys. Kysymykset eivät saa olla johdattelevia eivätkä ne saa sisältää erikoisanastoa. (Heikkilä 2008, 57.) Mittarin pohjana on muun muassa viitekehyksessä esitetty Hyvä piilolasisovituskäytäntö sekä teoria oikeaoppisesta piilolinssien käytöstä.

Kyselylomake esiteltiin opiskelijaryhmämme opiskelijoilla, jotka antoivat asiantuntevia neuvoja lomakkeen kehittämiseen. Esitelausryhmään kuului myös tuttaviamme, jotka käyttävät pehmeitä yksitehopiilolinsejä, mutta eivät opiskele optista alaa. Esitelaamalla selvitetään mittarin selkeyttä, yksiselitteisyyttä ja kyselyyn vastaamiseen kuluva aikaa (Heikkilä 2008, 61). Saimme esitelauksessa selville, että kyselyyn vastaamiseen kului noin 10 minuuttia, minkä kerroimme vastaajille saatekirjeessä.

Laadimme kyselylomakkeen muuttujataulukon (liite 2) avulla. Karsimme vastaajista ensimmäisellä kysymyksellä ne, jotka eivät käyttäneet pehmeitä yksitehopiilolinsejä. Kyselylomakkeen alussa kartoitimme vastaajien taustatietoja ja muutoin selvitimme heidän piilolinssiensä käyttötottumuksia. Lomakkeen viimeiset kysymykset koskivat vain muiden kuin kertakäyttöisten piilolinssien käyttäjiä. He, jotka eivät täyttäneet tätä ehtoa, ohjautuivat suoraan kyselyn loppuun ja ohittivat nämä kysymykset.

### **4.3 Aineiston analyysi**

Kvantitatiivista tutkimusta voidaan kutsua myös tilastolliseksi tutkimukseksi. Siinä asioita kuvataan numeeristen suureiden avulla ja tuloksia havainnoidaan taulukoin ja kuvioin. (Heikkilä 2008, 16.) Tutkimuksen tulokset analysoitiin Webropol-ohjelmalla. Suodatimme vastaajista pois ne, jotka eivät käyttä pehmeitä yksitehopiilolinsejä, jotta heidän mahdolliset vastauksensa eivät vaikuta tutkimustuloksiimme vääristävästi ja taulukoimme vastaajien taustatiedot. Ensimmäisen tutkimusongelman tulosten saamiseksi analysoimme piilolinssiensä verkkokaupoista hankkivien vastauksia piilolinssien käyttötottumuksista. Yhdistimme tässä sekä yleisistä että optikkoliikkeiden verkko-

kaupoista piilolinssinsä hankkivat vastaajaryhmät. Toiseen tutkimusongelmaan vastaavasti analysoimme optikkoliikkeistä piilolinssinsä hankkivien vastaukset. Kolmanteen tutkimusongelmaan etsimme yhteyttä piilolinssien hankintatavan ja niiden käyttötottumusten välillä ristiintaulukoimalla optikkoliikkeiden verkkokaupoista, yleisistä verkkokaupoista ja optikkoliikkeistä piilolinssinsä hankkivien piilolinssikäyttäjien vastaukset piilolinssien käyttötottumuksista. Esitimme tulokset prosenttiosuuksina koko vastaajajoukosta ja havainnollitimme niitä taulukoin ja kuvioin.



## 5 TUTKIMUSTULOKSET

### 5.1 Tutkimusjoukon taustatiedot

Tutkimuksemme kyselyyn vastasi yhteensä 322 henkilöä, joista suurin osa (90 %) käytti pehmeitä yksitehopiilolinsejä. Eniten vastaajia (37 %) oli 21 - 23-vuotiaiden ikäryhmästä. Toiseksi suurin ikäryhmä vastanneista oli 24 - 26-vuotiaat (18 %) ja kolmanneksi 32-vuotiaat tai sitä vanhemmat, joita oli 16 % vastanneista. Suurin osa vastanneista oli naisia (78 %). 52 % vastanneista työskenteli opiskelujen ohella.

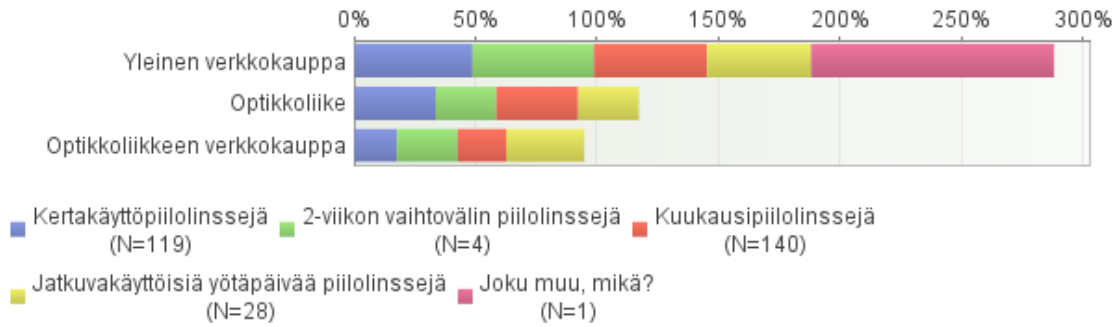
Noin puolet (48 %) vastanneista käytti kuukausipiilolinsejä. Toiseksi suurin käyttäjäryhmä oli kertakäyttöpiilolinsejä käyttävät, joiden osuus oli 41 %. Jatkuvakäyttöisiä yötäpäivää piilolinsejä käytti kymmenesosa (10 %). Yksi pehmeiden yksitehopiilolinssien käyttäjistä käytti vuosilinssejä. Piilolinsejä 2 - 5 vuotta käyttäneitä oli puolet (48 %) vastanneista, kun neljäsosa (27 %) käyttäjästä oli käyttänyt piilolinsejä 6-10 vuotta. Yli 10 vuotta piilolinsejä käyttäneitä oli 16 % ja alle vuoden käyttäneitä kymmenesosa (10 %). Suurin osa (67 %) vastanneista hankki piilolinssin verkkokaupasta. Näistä enemmistö (70 %) oli yleisen verkkokaupan asiakkaita. Optikkoliikkeiden asiakkaita oli kolmasosa (33 %).

Opiskelujen ohella työssäkäyvistä vastaajista noin puolet (45 %) ostaa piilolinssinsä yleisestä verkkokaupasta samoin kuin ei työskentelevistä (49 %). Optikkoliikkeiden verkkokaupoista piilolinssinsä hankkii viidesosa sekä työssäkäyvistä (21 %) että ei työskentelevistä (20 %). Optikkoliikkeiden piilolinssi-asiakkaita on kolmasosa niin työssäkäyvistä (34 %) kuin ei työskentelevistä (31 %) vastaajista. Vastaajia kysymykseen oli 291. Taulukossa 2. on esitetty tutkimuksen kohdejoukon taustatiedot sekä piilolinssien käyttö.

TAULUKKO 2. Kohdejoukon henkilökohtaiset taustatiedot ja heidän piilolinssien käyttö

Muuttuja	Arvo	Vastaajien lukumäärä n	Vastaajien määrä %
Ikä	18 - 20	42	14
	21 - 23	109	37
	23 - 25	52	18
	26 - 28	21	7
	29 - 31	20	7
	32 tai enemmän	48	16
	yhteensä	298	100
Sukupuoli	mies	65	22
	nainen	226	78
	yhteensä	291	100
Työssäkäynti	käy töissä	151	52
	ei käy töissä	140	48
	yhteensä	291	100
Piilolinssityyppi	kertakäyttöpiilolinssi	119	41
	2-viikon vaihtovälin piilolinssi	4	1
	kuukausipiilolinssi	140	48
	jatkuvakäyttöinen piilolinssi	28	10
	joku muu	1	0
	yhteensä	292	100
Piilolinssien käyttöikä vuosissa	0-1	28	10
	2-5	137	48
	6-10	78	27
	yli 10	48	16
	yhteensä	291	100
Piilolinssien hankintapaikka	yleinen verkkokauppa	138	47
	optikkoliike	95	33
	optikkoliikkeen verkkokauppa	59	20
	yhteensä	292	100

Lähes puolet piilolinssityypeistä, poikkeuksena vuosilinsit, hankitaan yleensä yleisestä verkkokaupasta. Tarkemmat määrät ovat havaittavissa kuviosta 6. Pitkän vaihtovälin piilolinssijä käyttävä henkilö hankkii piilolinssinsä yleisestä verkkokaupasta. Sekä kertakäyttöpiilolinssistä (34 %) että kuukausipiilolinssistä (34 %) kolmasosa hankitaan optikkoliikkeistä. Optikkoliikkeistä jatkuvakäyttöisistä yötäpäivää-piilolinssijä hankitaan viidesosa (25 %).



KUVIO 6. Piilolinssityyppien %-jakauma piilolinssien hankintatavasta riippuen (n=292)

## 5.2 Piilolinssikäyttötottumukset verkkokaupasta piilolinssinsä ostavilla pehmeiden yksitehopiilolinssien käyttäjillä Oulun seudun ammattikorkeakoulun opiskelijoiden keskuudessa

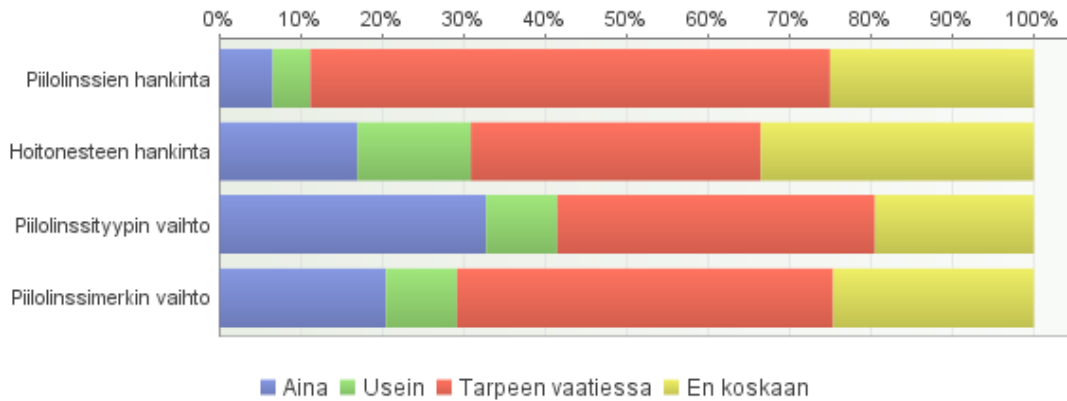
Yhteensä verkkokaupoista piilolinsejä ostavia oli vastaajista 197 (67 %), joista 70 % ostaa piilolinssit yleisistä verkkokaupoista ja 30 % optikkoliikkeiden verkkokaupoista. Optikkoliikkeiden ja yleisten verkkokauppojen asiakkaat on yhdistetty vastauksien analysoinnissa. Kolmena tärkeimpänä tekijänä piilolinssien hankinnassa heidän mielestään olivat hinta-laatu-suhde (32 %), edullisuus (30 %) ja luotettavuus (15 %). Kolme vähiten tärkeää tekijää olivat palvelu (35 %), nopeus (19 %) ja saatavuus (11 %). Nämä ovat havaittavissa taulukosta 3.

TAULUKKO 3. Piilolinssien hankintaan vaikuttavat tekijät verkkokaupasta piilolinssinsä ostavilla pehmeiden yksitehopiilolinssien käyttäjillä

	Tärkein					Vähiten tärkeä		Vastaajien määrä n
	1	2	3	4	5	6	7	
Muuttuja	%	%	%	%	%	%	%	
Edullisuus	30	24	16	7	10	6	7	181
Palvelu	6	5	5	12	19	17	35	185
Vaivattomuus	13	19	18	23	11	10	6	175
Luotettavuus	15	20	20	17	10	10	8	181
Nopeus	3	8	17	17	18	17	19	180
Saatavuus	2	9	14	16	21	27	11	186
Hinta-laatusuhde	32	18	11	9	11	11	8	192
Yhteensä								1280

Vastaajista 69 % oli saanut optikolta tai silmälääkäriltä kirjallisen ohjeistuksen piilolinssien käyttöön (n=195). Nykyiset käytössä olevat piilolinssit on sovitettu optikolla tai silmälääkärillä 59 % vastaajista, joita oli 197. Noin puolet (48 %) vastaajista (n=196) on käynyt piilolinssien jälkitarkastuksessa optikolla tai silmälääkärillä kuukauden sisällä piilolinssien ensiostosta. Noin kolmasosa (34 %) vastaajista käy piilolinssien seurantatarkastuksessa kerran vuodessa, puolet (51 %) harvemmin ja 15 % ei koskaan, kun vastaajia oli 197. Useasti vuodessa tarkastuksessa käy 0,5 %. Piilolinssiresepti oli voimassa 39 %:lla vastaajista, kolmasosalla (29 %) vastaajista resepti ei ollut voimassa ja loput (31 %) eivät olleet tietoisia piilolinssireseptinsä voimassaolosta (n=197).

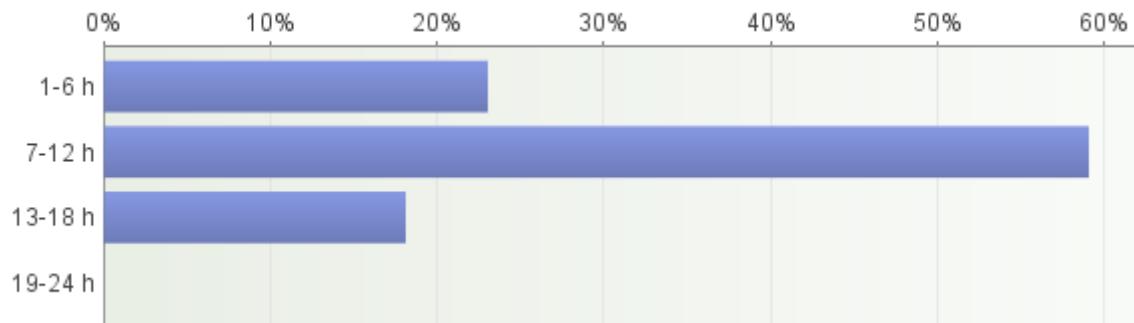
Kuviosta 7 on nähtävissä, että piilolinssijä hankkiessaan yli puolet (64 %) on tarpeen vaatiessa yhteydessä optikkoon tai silmälääkäriin tai asioi optikkoliikkeessä. Hoitonestettä hankkiessaan vastaajista yksi kolmasosa (36 %) on tarpeen vaatiessa ja toinen kolmasosa (34 %) ei ole koskaan yhteydessä optikkoon tai silmälääkäriin tai asioi optikkoliikkeessä. Piilolinssityyppiä vaihtaessaan vastaajista 39 % on tarpeen vaatiessa, kolmasosa (33 %) on aina yhteydessä optikkoon tai silmälääkäriin tai asioi optikkoliikkeessä. Vastaajista puolet (46 %) on tarpeen vaatiessa yhteydessä optikkoon tai silmälääkäriin tai asioi optikkoliikkeessä vaihtaessaan piilolinssimerkkiä.



KUVIO 7. Tapaukset, jolloin ollaan yhteydessä optikkoon tai silmälääkäriin tai asioidaan optikko-liikkeessä verkkokaupasta piilolinssinsä hankkivilla pehmeiden yksitehopiilolinssien käyttäjillä (n=196)

Suurin osa (89 %) verkkokaupasta piilolinssinsä hankkivista käyttää pehmeitä yksitehopiilolinssijä näönkorjaamiseen. Muita yleisiä syitä käyttää piilolinssijä ovat harrastukset (61 %), juhlat (57 %) ja ulkonäölliset syyt (56 %). Neljäsosa vastaajista käyttää piilolinssijä töissä (27 %) ja matkustaessa (26 %). Muita syitä piilolinssien käyttöön vastaajien mukaan ovat piilolinssien käytön helppous ja mukavuus sekä aurinkolasien käyttö piilolinssien kanssa. Vastaajia oli 196. He kuvaavat syitä muun muassa seuraavasti: *”Helppo keino näön korjaamiseen, silmälasit voivat olla joskus haitaksi/tiellä”* ja *”Kesäisin, jotta voin käyttää aurinkolaseja”*.

Vastaajista (n=197) puolet (51 %) käyttää piilolinssijä lähes päivittäin, yksi neljäsosa (24 %) 1-3 kertaa viikossa ja toinen neljäsosa (24 %) harvemmin. Reilu kolmasosa (37 %) ei tiedä piilolinssiensä suositeltua käyttöaika vuorokaudessa. Alle 12 tunnin käyttöön tarkoitettuja piilolinssijä käytti yli suositellun käyttöajan eli 13 - 18 tuntia vastaajista viidesosa (18 %), mikä voidaan havaita kuviosta 8.



KUVIO 8. Alle 12 tunnin käyttöön tarkoitettujen piilolinssien käyttöaika vuorokaudessa verkko-kaupasta piilolinssinsä hankkivilla pehmeiden yksitehopiilolinssien käyttäjillä (N=61)

Puolet (51 %) vastaajista (n=197) ei käytä piilolinssijä koskaan parasta ennen -päiväyksen jälkeen, 15 % tarpeen vaatiessa ja 4 % usein. Kolmasosa (28 %) ei kiinnitä huomiota parasta ennen -päiväykseen. Alle puolet (43 %) vastaajista (n=197) ei käytä koskaan samaa piilolinssiparia kauemmin kuin suositellaan. Suositeltua kauemmin samaa piilolinssiparia pidetään tarpeen vaatiessa yhdessä tapauksessa neljästä (26 %), usein yhdessä tapauksessa viidestä (19 %) ja aina yhdessä tapauksessa kymmenestä (11 %). 3 % vastaajista ei tiedä piilolinssiensä suositeltua vaihtoväliä.

Suurin osa (67 %) vastaajista (n=196) pitää piilolinssittömän päivän vähintään kerran viikossa. Kerran kahdessa viikossa piilolinssittömän päivän pitää 13 % ja kerran kuukaudessa 9 %. Harvemmin kuin kerran kuukaudessa piilolinssittömän päivän pitää 8 % vastaajista. Vastaajista (n=124), joiden piilolinssit eivät sovellu nukkumiseen tai he eivät tiedä soveltuvatko heidän piilolinssiensä nukkumiseen, neljäsosa (24 %) nukkuu piilolinssit päässä tarpeen vaatiessa. Suurin osa heistä (74 %) ei koskaan nuku piilolinssit päässä.

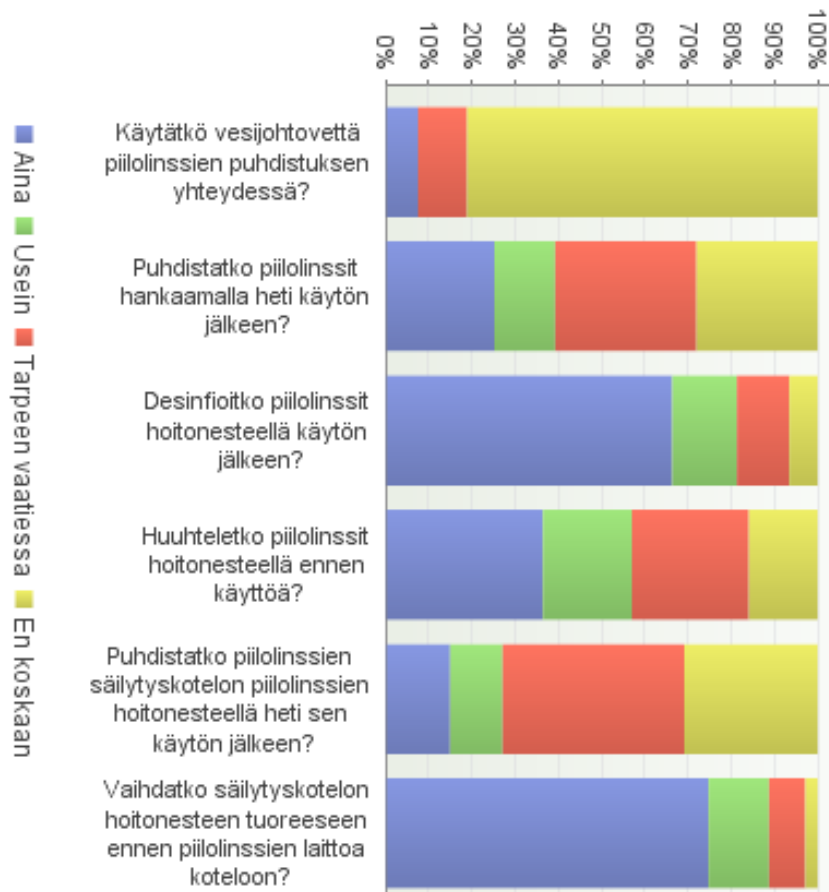
Kädet pestään ennen piilolinssien käsittelyä suurimmaksi osaksi aina (83 %). 14 % pesee kätensä usein ja 3 % harvoin ennen piilolinssien käsittelyä, kun vastaajia oli 197. Noin kolmasosalla (31 %) vastaajista (n=197) on esiintynyt piilolinssien käytön yhteydessä komplikaatioita silmissä. Piilolinssikomplikaatioita ilmenevillä piilolinssien käyttäjillä on ollut oireina kuivasilmäisyyttä, uudissuonitusta, papilloomia, punoitusta ja kutinaa. Oireita ja niiden syitä kuvattiin muun muassa seuraavasti: *"Yhtäjatkoisesti pitempää pitäessä kuivaa ja sumentuu. Mutta tämä helpottaa helpottaa, kun poistaa piilarit"*, *"Silmätulehduksia värillisistä piilareista"*, *"Useamman tunnin jälkeen sil-*

*mät alkavat punoittaa, ja linssit tuntuvat silmän pinnalla alaluomessa” ja ”Naarmu/haava silmässä, parani itsestään pidettyäni piilarittoman viikon (käyty optikolla)”.*

Piilolinssijä käyttää flunssaisena tarpeen vaatiessa 46 % ja joskus 28 %, kun vastaajia oli 196. Vastaajista 14 % ei käytä piilolinssijä flunssaisena koskaan. Silmämeikkiä käyttävistä vastaajista (n=130) suurin osa (85 %) laittaa silmämeikin piilolinssin silmään laitton jälkeen. Samoin silmämeikin puhdistaa suurin osa (82 %) piilolinssin poisoton jälkeen.

Kysymykseen piilolinssikotelon vaihtamisvälin tiheydestä vastasi muut kuin kertakäyttöpiilolinssien käyttäjät, joita oli 107 henkilöä. Heistä vajaa puolet (43 %) vaihtaa piilolinssikotelon uuteen noin 3 kuukauden välein ja 25 % tätä harvemmin. Kolmasosa (30 %) vaihtaa piilolinssikotelon aina piilolinssiparin vaihtuessa. 2 % vastaajista ei koskaan vaihda piilolinssikoteloa. Piilolinssien hoitonestettä parasta ennen-päiväyksen jälkeen käyttää joskus yksi neljäsosa (24 %) ja toinen neljäsosa (26 %) ei kiinnitä päiväykseen huomiota. Vastaajista (n=107) vajaa puolet (48 %) ei käytä piilolinssinestettä koskaan parasta ennen-päiväyksen jälkeen.

196 vastaajan joukosta enemmistö (74 %) välttää veden pääsyä silmiin piilolinssien ollessa silmissä esim. suihkussa tai uudessa. Vesijohtovettä ei myöskään käytetä koskaan piilolinssien puhdistuksen yhteydessä suurimmassa osassa tapauksista (81 %). 11 % vastaajista (n=107) kuitenkin käyttää vettä piilolinssien puhdistuksessa tarpeen vaatiessa. Piilolinssit puhdistaa hankaamalla yksi kolmasosa tarpeen vaatiessa (32 %). Suurin osa (67 %) desinfioi piilolinssit hoitonestellä käytön jälkeen, mutta 7 % ei desinfioi koskaan. Joka kolmas (36 %) huuhtelee piilolinssit hoitonestellä ennen käyttöä aina ja joka neljäs (27 %) tarpeen vaatiessa. 42 % vastaajista puhdistaa piilolinssien säilytyskotelon heti sen käytön jälkeen tarpeen vaatiessa ja 30 % ei koskaan. Säilytyskotelon hoitonesteen vaihtaa tuoreeseen ennen piilolinssien koteloon laittoa aina 75 %, mutta 3 % ei vaihda koskaan. Kuviosta 9 voidaan havaita piilolinssien hoidossa tehtävien vaiheiden tarkat suoritusprosentit.



KUVIO 9. Piilolinssien hoitovaiheiden suorittaminen verkkokaupasta piilolinssinsä hankkivilla pehmeiden yksitehopiilolinssien käyttäjillä (n=107)

### 5.3 Piilolinssikäyttötottumukset optikkoliikkeestä piilolinssinsä ostavilla pehmeiden yksitehopiilolinssien käyttäjillä Oulun seudun ammattikorkeakoulun opiskelijoiden keskuudessa

Kyselyssämme 95 vastaajaa eli kolmannes (33 %) ostaa piilolinssinsä optikkoliikkeestä. Heistä puolet (49 %) käyttää kuukausipiilolinssijä ja 42 % kertakäyttöpiilolinssijä. Loput käyttävät jatkuvaikäisiä yöpäivää piilolinssijä (7 %) ja 2-viikon vaihtovälin piilolinssijä (1 %). Tärkeimpinä tekijöinä piilolinssien hankintaan vastaajat pitivät hinta-laatu-suhdetta (34 %), luotettavuutta (20 %) ja edullisuutta (18 %). Vähiten tärkeitä tekijöitä vastaajien mielestä ovat nopeus (26 %), palvelu (22 %) ja saatavuus (11 %). Taulukosta 4. nähdään piilolinssien hankintaan vaikuttavien tekijöiden tärkeys ostopäätökseen.

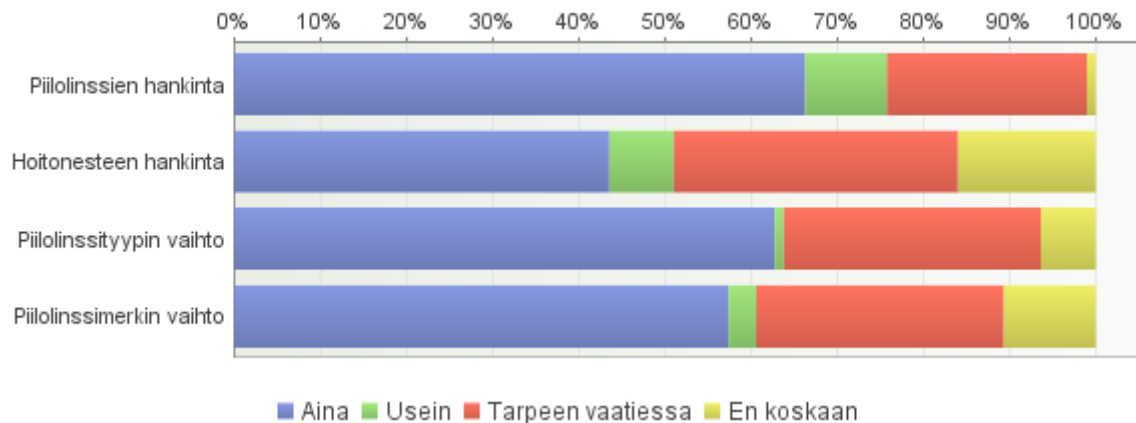


TAULUKKO 4. Piilolinssien hankintaan vaikuttavat tekijät optikkoliikkeistä piilolinssinsä ostavilla pehmeiden yksitehopiilolinssien käyttäjillä

	Tärkein					Vähiten tärkeä		Vastaajien määrä n
	1	2	3	4	5	6	7	
Muuttuja	%	%	%	%	%	%	%	
Edullisuus	18	14	16	16	13	12	11	89
Palvelu	7	14	5	14	20	14	22	87
Vaivattomuus	9	17	18	14	22	14	8	87
Luotettavuus	20	18	20	13	7	11	10	84
Nopeus	6	10	17	17	15	15	26	89
Saatavuus	6	14	14	19	20	19	11	88
Hinta-laatusuhde	34	16	11	10	6	14	7	94
Yhteensä								618

Vastaajia kysymyksiin piilolinssien käytön kirjallisen ohjeistuksen saamisesta optikolta tai silmälääkäriltä ja tällä hetkellä käytössä olevien piilolinssien sovituksesta optikolla tai silmälääkärillä oli yhteensä 95 henkilöä. Näistä suurin osa (69 %) on saanut optikolta tai silmälääkäriltä kirjallisen ohjeistuksen piilolinssien käyttöön ja valtaosa (81 %) on sovittanut tällä hetkellä käytössään olevat piilolinssit optikolla tai silmälääkärillä. Piilolinssien jälkitarkastuksessa optikolla tai silmälääkärillä kuukauden sisällä ensiostosta on käynyt yli puolet (59 %) vastaajista, joita oli 94. Seuranta-tarkastuksissa optikolla tai silmälääkärillä vastaajat (n=95) käyvät yleensä kerran vuodessa (38 %) tai harvemmin (37 %). Viidennes vastaajista (18 %) ei käy seuranta-tarkastuksissa koskaan. 95 vastaajasta kolmasosalla (37 %) on piilolinssiresepti voimassa kun taas joka viidennellä ei ole (18 %). Lähes puolet (44 %) vastaajista ei tiedä onko heidän piilolinssireseptinsä voimassa.

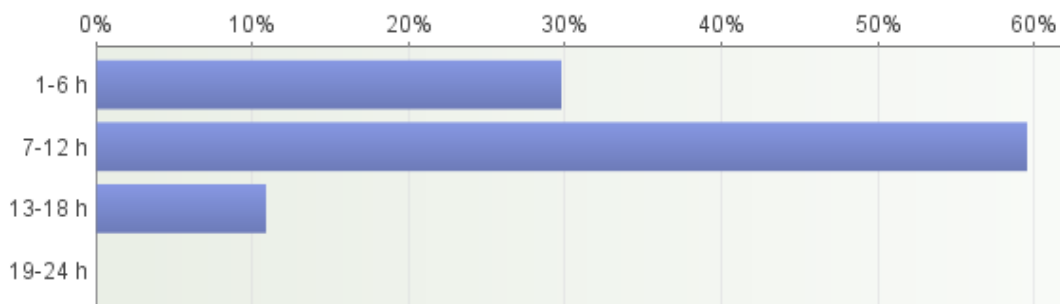
Piilolinssijä hankkiessaan 67 % on aina ja 23 % tarpeen vaatiessa yhteydessä optikkoon tai silmälääkäriin tai asioi optikkoliikkeessä. Hoitonestettä hankkiessaan optikkoon on yhteydessä aina 44 %, mutta kuudennes (16 %) ei ole koskaan. Vaihtaessaan piilolinssityyppiä 63 % on aina yhteydessä optikkoon tai silmälääkäriin tai asioi optikkoliikkeessä ja 30 % tarpeen vaatiessa. Reilut puolet (57 %) on aina ja kolmannes (29 %) tarpeen vaatiessa yhteydessä optikkoon tai silmälääkäriin tai asioi optikkoliikkeessä vaihtaessaan piilolinssimerkkiä. Nämä voidaan havaita kuviosta 10.



KUVIO 10. Tapaukset, jolloin ollaan yhteydessä optikkoon tai silmälääkäriin tai asioidaan optikkoliikkeessä optikkoliikkeestä piilolinssinsä ostavilla pehmeiden yksitehopiilolinssien käyttäjillä (n=95)

Tärkeimpiä tarkoituksia käyttää piilolinsejä ovat näönkorjaaminen (85 %), harrastukset (71 %) ja juhlat (58 %). Puolet (51 %) vastaajista käyttää piilolinsejä ulkonäöllisistä syistä ja neljännekset töihin (27 %) ja matkusteluun (26 %). Kysymykseen vastasi 95 henkilöä. Muita tarkoituksia käyttää piilolinsejä ovat vastaajien mukaan esimerkiksi piilolinssien käytön helppous, vaihtelunhalu ja ilman voimakkuuksia olevien aurinkolasien käyttö piilolinssien käytön yhteydessä. He kuvaavat tarkoituksia muun muassa seuraavasti: *"Autoillessa, jos tarvitsee käyttää aurinkolaseja"* ja *"Piilolinssit sopivat minulle paremmin kuin tavalliset lasit"*.

Lähes puolet (44 %) vastaajista (n=95) käyttää piilolinsejä lähes päivittäin ja viidennes (19 %) 1-3 kertaa viikossa. Näitä harvemmin piilolinsejä käyttää 37 %. Kolmannes (31 %) vastaajista ei tiedä piilolinssiensä suositeltua käyttöaika vuorokaudessa, kun vastaajia oli 95. Kuviosta 11 nähdään, että 11 % vastaajista, joiden piilolinssien suositeltu käyttöaika vuorokaudessa on alle 12 tuntia, käyttää piilolinsejä 13 - 18 tuntia vuorokaudessa.



KUVIO 11. Alle 12 tunnin käyttöön tarkoitettujen piilolinssien käyttöaika vuorokaudessa optikko-  
liikkeestä piilolinssinsä hankkivilla pehmeiden yksitehopiilolinssien käyttäjillä (n=37)

49 % vastaajista (n=94) ei käytä piilolinssijä koskaan parasta ennen-päiväyksen jälkeen, mutta viidennes (19 %) ei kiinnitä päiväykseen huomiota. Neljännes (28 %) käyttää piilolinssijä parasta ennen-päiväyksen jälkeen tarpeen vaatiessa. Lähes puolet (46 %) ei käytä koskaan ja kolmannes (32 %) käyttää tarpeen vaatiessa samaa piilolinssiparia kauemmin kuin suositellaan. Vastanneista (n=95) samaa piilolinssiparia käyttää kauemmin kuin suositellaan usein 12 % tai aina 11 %. Kaikki vastaajat tietävät piilolinssiensä vaihtovälin.

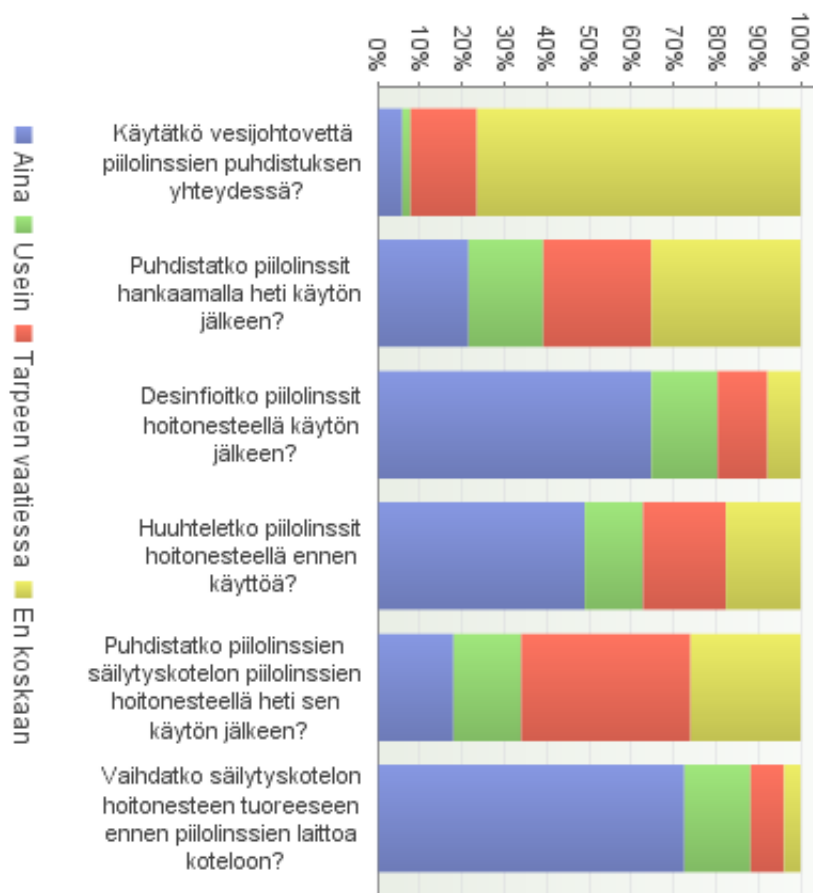
Kysymyksiin käytössä olevien piilolinssien soveltuvuudesta nukkumiseen, nukkumiseen piilolinssit silmissä, piilolinssittömän päivän pitämisestä ja käsien pesusta ennen piilolinssien käsittelyä vastasi 95 henkilöä. Suurin osa (73 %) heistä ei nuku piilolinssit silmissä koskaan. Tarpeen vaatiessa nukkuu joka neljäs (24 %) heistä, joiden piilolinssit eivät sovellu nukkumiseen tai jotka eivät tiedä soveltuvatko heidän piilolinssinsä nukkumiseen. Valtaosa (72 %) vastaajista pitää piilolinssittömän päivän vähintään kerran viikossa, kerran kahdessa viikossa 16 %, kerran kuukaudessa 6 % ja harvemmin kuin kerran kuukaudessa 6 %. Ennen piilolinssien käsittelyä kätensä pesee aina 85 % ja harvoin 4 %.

Lähes kolmanneksella (29 %) vastaajista (n=95) on ilmennyt piilolinssien käytön yhteydessä komplikaatioita silmissä. Vastaajien komplikaatioita ovat olleet esimerkiksi punainen silmä, silmien kuivuminen, näön heikkeneminen, kutina ja uudissuonitus. Piilolinssikomplikaatioita ja niiden oireita kuvattiin muun muassa seuraavasti: *"Kuivat silmät ja 'rypylät' luomissa ja haavat sarveiskalvossa", "Mikrohaavaumia silmän pinnassa", "Kuukausilinssejä käyttäessäni joskus käytön jälkeen piilari kohta on ollut hieman kellertävä", "Silmäluomen sisäpinnalla jotain muutoksia. Paransin piilolinssi hygieniaa ja ongelma katosi".*

Piilolinssijä käyttää flunssaisena tarpeen vaatiessa lähes puolet (42 %), joskus joka neljäs (24 %) ja ei koskaan joka viides (21 %), kun vastaajia oli 94. Suurin osa (80 %) vastaajista (n=95) välttää veden pääsyä silmiin piilolinssien ollessa silmissä. Silmämeikkiä käyttäviä vastaajia oli 65 henkilöä, joista valtaosa (86 %) laittaa silmämeikin piilolinssin silmään laitton jälkeen. Samoin silmämeikin puhdistaa valtaosa (88 %) piilolinssin poisoton jälkeen.

Muiden kuin kertakäyttöpiilolinssien käyttäjiä oli optikkoliikkeestä piilolinssinsä hankkivista 51 henkilöä. Heistä (n=50) yksi kolmasosa (36 %) vaihtaa piilolinssikotelon aina piilolinssiparin vaihtuessa uuteen ja toinen kolmasosa (36 %) noin 3 kuukauden välein. Neljännes (24 %) vaihtaa piilolinssikotelon harvemmin kuin kolmen kuukauden välein ja 4 % ei vaihda koteloa koskaan. Piilolinssien hoitonesteen käytöstä parasta ennen-päiväyksen jälkeen vastasi 50 henkilöä, joista lähes puolet (42 %) ei käytä piilolinssien hoitonestettä koskaan parasta ennen -päiväyksen jälkeen, kun reilu kolmannes (38 %) ei kiinnitä päiväykseen huomiota.

Suurin osa (76 %) vastaajista (n=51) ei käytä koskaan vesijohtovettä piilolinssien puhdistuksen yhteydessä ja alle kymmenesosa (6 %) käyttää aina. Kolmannes (35 %) ei puhdistaa piilolinssijä hankaamalla heti käytön jälkeen koskaan, neljännes (25 %) tarpeen vaatiessa, kun vastaajia oli 51. Suurin osa (65 %) desinfioi piilolinssit hoitonesteellä käytön jälkeen aina ja alle kymmenesosa (8 %) ei koskaan. Puolet (49 %) vastaajista (n=51) huuhtelee piilolinssit hoitonesteellä ennen käyttöä aina, mutta 18 % ei koskaan. Säilytyskotelon puhdistaa piilolinssien hoitonesteellä heti käytön jälkeen tarpeen vaatiessa 40 % ja aina 18 %. Vastaajista (n=50) joka neljäs (26 %) ei puhdistaa koteloa hoitonesteellä heti käytön jälkeen koskaan. Suurin osa (73 %) vastaajista (n=51) vaihtaa aina säilytyskotelon hoitonesteen tuoreeseen ennen piilolinssien laittoa koteloon, mutta 4 % ei vaihda hoitonestettä koskaan. Kuviosta 11 voidaan havaita piilolinssien hoidossa tehtävien vaiheiden tarkat suoritusprosentit.



KUVIO 11. Piilolinssien hoitovaiheiden suorittaminen verkkokaupasta piilolinssinsä hankkivilla pehmeiden yksiteho piilolinssien käyttäjillä (n=51)

#### 5.4 Piilolinssien hankintatavan yhteys piilolinssikäyttötottumuksiin Oulun seudun ammattikorkeakoulun opiskelijoiden keskuudessa

Tutkimuksessa käsitellään piilolinssien hankintatapoina piilolinssien ostoa optikkoliikkeistä, niiden verkkokaupoista tai yleisestä verkkokaupasta. Vastaajien piilolinssien käyttötottumuksia vertailaan näiden ryhmien kesken. Kuviot kysymyksistä on esitetty liitteessä 4.

Tutkimuksessa kysyttiin tärkeysjärjestystä piilolinssien hankintaan vaikuttavista tekijöistä, joita olivat edullisuus, palvelu, vaivattomuus, luotettavuus, nopeus, saatavuus ja hinta-laatusuhde. Vastaaja kysymykseen oli 291. Optikkoliikkeiden ja niiden verkkokauppojen välillä ei ollut tärkeysjärjestyksissä ollut juuri eroja. Molemmilla kolme tärkeintä tekijää oli hinta-laatusuhde, luotettavuus ja edullisuus. Yleisten verkkokauppojen asiakkaiden mielestä taas kolme tärkeintä tekijää olivat

edullisuus, hinta-laatusuhde ja vaivattomuus. Palvelua pitivät vähiten tärkeänä sekä yleisten että optikkoliikkeiden verkkokauppojen asiakkaat. Optikkoliikkeiden asiakkaat pitivät vähiten tärkeänä nopeutta. Tärkeysjärjestykset kokonaisuutena voidaan havaita kuviosta 12.

Yli puolet vastaajista (n=290) oli saanut kirjallisen ohjeistuksen piilolinssien käyttöön optikolta tai silmälääkäriltä riippumatta hankintatavasta. Tämä voidaan havaita kuviosta 13. Yleisintä ohjeistuksen saanti oli yleisestä verkkokaupasta (75 %) ja vähiten yleistä optikkoliikkeen verkkokaupoista (53 %) piilolinssinsä hankkivilla.

Tällä hetkellä käytössä olevista piilolinseistä suurin osa oli sovitettu optikolla optikkoliikkeen (81 %) ja niiden verkkokauppojen käyttäjillä (81 %). Yleisestä verkkokaupasta piilolinssinsä hankkivista vain puolet (49 %) olivat sovitaneet tällä hetkellä käytössä olevat piilolinssinsä optikolla. Yhteensä vastaajia tähän kysymykseen oli 292 ja tulokset voidaan havaita kuviosta 14.

Kuviosta 15 nähdään, että yli puolet optikkoliikkeen verkkokaupasta (61 %) oli käynyt optikolla tai silmälääkärillä jälkitarkastuksessa kuukauden sisällä piilolinssien ensiostosta. Samoin 60 % piilolinssinsä optikkoliikkeestä hankkivista oli tehnyt näin. Yleisen verkkokaupan asiakkaista jälkitarkastuksessa oli käynyt vain hieman alle puolet (43 %). Vastaajia kysymykseen oli yhteensä 290.

Aktiivisimpia kerran vuodessa seurantatarkastuksissa käyjiä ovat optikkoliikkeiden verkkokaupoista piilolinssinsä hankkivat (56 %). Yleisten verkkokauppojen asiakkaat käyvät seurantatarkastuksissa eniten harvemmin kuin kerran vuodessa (56 %). Seurantatarkastuksissa ei käy koskaan useimmiten yleisten verkkokauppojen (20 %) ja optikkoliikkeiden (18 %) asiakkaat. Kysymykseen oli 292 vastaajaa ja tulokset ovat nähtävissä kuviossa 16. Piilolinssireseptin voimassaolon kysymykseen osallistui 292 vastaajaa ja tulokset ovat nähtävissä kuviossa 17. Optikkoliikkeen verkkokaupasta piilolinssit ostavilla valta osalla (71 %) oli piilolinssiresepti voimassa. Optikkoliikkeestä ostavilla se oli voimassa vain kolmanneksella (37 %) ja yleisestä verkkokaupasta ostavilla neljänneksellä (25 %).

Piilolinssijä hankkiessaan optikkoon tai silmälääkəriin oli yhteydessä aina selvästi eniten optikkoliikkeestä piilolinssinsä ostavat (66 %). Eniten tarpeen vaatiessa yhteydessä optikkoon tai silmälääkəriin olivat optikkoliikkeen verkkokaupasta ostavat (71 %). Vastaajia tähän kysymykseen oli 291. Hankintapaikoista eniten aina yhteydessä optikkoon tai silmälääkəriin hoitonestettä (44 %) tai piilolinssityyppiä (63 %) vaihtaessaan olivat myös optikkoliikkeestä piilolinssinsä ostavat. Niin

ikään piilolinssimerkkiä vaihtaessaan eniten aina yhteydessä optikkoon tai silmälääkäriin olivat optikkoliikkeen asiakkaat (57 %). Selkeästi eniten ei koskaan yhteydessä optikkoon tai silmälääkäriin olivat kaikissa näissä tapauksissa yleistä verkkokauppaa käyttävät. Nämä voidaan havaita kuvioista 18 - 21.

Hankintatavasta riippumatta yleisimmät syyt käyttää piilolinssijä oli näönkorjaaminen, harrastukset ja juhlat. Tämä on havaittavissa kuvioista 22, ja vastaajia oli 291. Kuvioista 23 havaitaan, että piilolinssijä lähes päivittäin käyttivät kaikista hankintapaikoista ostavista noin puolet, kun vastaajia oli 292. Eniten harvemmin kuin 3 kertaa viikossa piilolinssijä käyttäviä oli optikkoliikkeestä piilolinssinsä ostavissa (37 %). Kuvioista 24 selviää, että useimmiten piilolinssien suositeltua käyttöaika vuorokaudessa ei tiedä yleisten verkkokauppojen asiakkaat (42 %). Vastaajista (n=198), joiden piilolinssien suositeltu käyttöaika vuorokaudessa on alle 12 tuntia tai jotka eivät tiedä suositeltua käyttöaika, eniten suositellun käyttöajan ylitti verkkokaupasta piilolinssinsä ostavat (38 %). Optikkoliikkeestä ostavilla kyseinen luku oli 21 % ja optikkoliikkeestä ostavilla 18 %. Nämä voidaan havaita kuvioista 25.

Kuvioista 26 nähdään, että piilolinssijä parasta ennen-päiväyksen jälkeen käytti eniten tarpeen vaatiessa optikkoliikkeestä ostavat (28 %) vastaajia ollessa 291. Yleisestä verkkokaupasta ostavista piilolinssijä tällöin käytti 14 % ja optikkoliikkeen verkkokaupasta ostavista 17 %. Hankintatavasta riippumatta noin puolet vastaajista ei käytä koskaan piilolinssijä parasta ennen-päiväyksen jälkeen. Samaa piilolinssiparia käyttää usein kauemmin kuin suositellaan eniten optikkoliikkeen verkkokaupasta ostavat (25 %). Vain yleisestä verkkokaupasta piilolinssinsä ostavista osa (4 %) ei tiedä piilolinssiensä suositeltua vaihtoväliä. Vastaajia oli 290 ja tulokset ovat nähtävissä kuviossa 27.

Kuvioista 28 voidaan havaita, että noin puolella (49–56 %) vastanneista (n=292) piilolinssien hankintatavasta riippumatta on käytössä piilolinssit, jotka eivät sovellu nukkumiseen. Hankintatavasta riippumatta reilu 70 % vastaajista (n=186) ei koskaan nuku piilolinssit silmissä, jos ne eivät sovellu nukkumiseen tai he eivät tiedä soveltuvatko ne nukkumiseen. Usein piilolinssit silmissä nukkuu tässä tapauksessa yleisestä verkkokaupasta ostavista 1 %, optikkoliikkeestä ostavista 2 % ja optikkoliikkeen verkkokaupasta 0 %. Nukkuminen piilolinssit silmissä näiden käyttäjien tapauksessa selviää kuvioista 29. Kuvioista 30 nähdään, että piilolinssittömän päivän pitää vähintään kerran viikossa hankintatavasta riippumatta noin 70 % vastaajista, joita oli 291. Myös harvemmin kuin kerran kuukaudessa sen pitää hankintatavasta riippumatta 6-9 % vastaajista.

Valta osa (noin 80 %) vastaajista (n=292) pesee kätensä aina ennen piilolinssien käsittelyä riippumatta hankintatavasta ja tämä havaitaan kuvioista 31. Piilolinssien käytön yhteydessä silmäkomplikaatioita on esiintynyt eniten optikkoliikkeen verkkokaupasta ostavilla (37 %). Yleisestä verkkokaupasta ostavilla vastaava luku on 29 % ja optikkoliikkeestä ostavilla 28 %. Vastaajia kysymykseen oli 292, ja tulokset ovat nähtävissä kuvioista 32.

Kysyttäessä piilolinssien käyttöä flunssaisena eniten aina -vastauksia oli optikkoliikkeen verkkokaupasta ostavilla (19 %). Toisaalta heillä oli myös eniten ei koskaan -vastauksia (22 %). Eniten tarpeen vaatiessa piilolinssijä flunssaisena käyttää yleisestä verkkokaupasta piilolinssistä ostavat (47 %). Tulokset selviävät kuvioista 3. ja vastaajia kysymykseen oli 290.

Kuvioista 34 nähdään, että suurin osa (74 - 80 %) vastaajista (n=291) välttää veden pääsyä silmiin piilolinssien ollessa silmissä hankintatavasta riippumatta. Meikkaavista piilolinssien käyttäjistä (n=195) valta osa (84 - 88 %) laittaa silmämeikin piilolinssin silmäänlaiton jälkeen. Samoin silmämeikin puhdistaa suurin osa (80 - 88 %) piilolinssin poisoton jälkeen. Nämä selviävät kuvioista 35 ja 36.

Kysyttäessä piilolinssien kotelon vaihtoväliä ja hoitonesteen käyttöä parasta ennen-päiväyksen jälkeen vastaajia oli 156 ja tulokset ovat nähtävissä kuvioissa 37 ja 38. Yleisestä verkkokaupasta ja optikkoliikkeestä ostavista 36 % vaihtaa kotelon aina piilolinssiparin vaihtuessa uuteen. Optikkoliikkeen verkkokaupasta vain 18 % vaihtaa tällöin kotelon. Eniten kolmen kuukauden välein vaihtaa kotelon optikkoliikkeen verkkokaupasta ostavat (56 %). Piilolinssijä ei käytetä parasta ennen-päiväyksen jälkeen yleensä koskaan riippumatta hankintatavasta, mutta useimmiten näin toimivat yleisten verkkokauppojen asiakkaat (51 %). Eniten joskus hoitonestettä tällöin käyttää optikkoliikkeiden verkkokaupoista hankkivat (29 %). Useiten päiväykseen ei kiinnitä huomiota optikkoliikkeiden asiakkaat (38 %).

Kuvioista 39 selviää, että suurin osa (76 - 82 %) vastaajista (n=156) riippumatta hankintatavasta ei käytä koskaan vesijohtovettä piilolinssien puhdistuksen yhteydessä. Tarpeen vaatiessa vesijohtovettä käyttää eniten optikkoliikkeestä ostavat (16 %) ja vähiten optikkoliikkeen verkkokaupasta ostavat (9 %).



Piilolinssien puhdistuksessa hankaamalla heti käytön jälkeen ei ole juuri eroja hankintapaikkojen välillä. Eniten niin tehdään tarpeen vaatiessa (25 - 33 %), kun vastaajia kysymykseen oli 159. Vastaajista (n=157) suurin osa (65 - 68 %) desinfioi piilolinssit hoitonesteellä aina käytön jälkeen riippumatta hankintatavasta. Eniten piilolinssit huuhtelee hoitonesteellä ennen käyttöä aina optikkoliikkeestä piilolinssinsä ostavat (49 %). Yleisestä verkkokaupasta ja optikkoliikkeestä piilolinssinsä ostavista 18 % puhdistaa aina piilolinssinsä säilytyskotelon piilolinssien hoitonesteellä heti sen käytön jälkeen. Optikkoliikkeen verkkokaupasta piilolinssinsä ostavilla kyseinen luku on vain 9 %. Hankintapaikasta riippumatta säilytyskotelon hoitonesteen vaihtaa tuoreeseen aina vastaajista (n=157) suurin osa (73 - 76 %). Nämä vastaukset nähdään tarkemmin kuvioista 40 - 44.

## 5.5 Yhteenveto tutkimuksen tuloksista

Tutkimuksestamme selviää, että piilolinssien hankintatapa on yhteydessä joihinkin pehmeiden yksitehopiilolinssien käyttäjien käyttötottumuksiin. Yleisistä verkkokaupoista hankkivien tärkeimpinä pidetyt piilolinssien hankintatavan valintatekijät eroavat optikkoliikkeiden ja niiden verkkokauppojen vastaavista tekijöistä. Yleisten verkkokauppojen asiakkaat ovat harvemmin sovittaneet piilolinssinsä optikolla tai käyneet jälki- ja seurantatarkastuksissa. Optikkoliikkeiden verkkokauppojen asiakkailla oli piilolinssiresepti voimassa selkeästi yleisemmin kuin muilla.

Piilolinssijä ja hoitonestettä hankittaessa sekä piilolinssityyppiä tai -merkkiä vaihdettaessa ollaan yhteydessä optikkoon tai silmälääkäriin hyvin vaihtelevasti hankintatavasta riippuen. Luonnollisesti optikkoliikkeen asiakkaat ovat tällöin eniten yhteydessä optikkoon tai silmälääkäriin, mutta myös verkkokauppojen välillä on vaihtelua. Optikkoliikkeiden verkkokauppojen asiakkaat ovat useammin yhteydessä optikkoon tai silmälääkäriin kuin yleisistä verkkokaupoista piilolinssinsä hankkivat. Yleisten verkkokauppojen asiakkaat käyttävät piilolinssijään eniten yli suositellun vuorokausikäyttöajan. Piilolinssien hoidossa säilytyskotelon uusimisen ja puhdistamisen sekä piilolinssien huuhtelussa hoitonesteellä ennen käyttöä on eroja hankintatapojen välillä. Optikkoliikkeen verkkokaupan asiakkaat vaihtavat piilolinssikotelon uuteen yleisimmin kolmen kuukauden välein, kun muut vaihtavat sen useammin aina piilolinssiparin vaihtuessa uuteen. Piilolinssikotelonsa puhdistaa vain tarpeen vaatiessa eniten optikkoliikkeen verkkokauppaa käyttävät. Optikkoliikkeen asiakkaat huuhtelevat aktiivisimmin piilolinssinsä hoitonesteellä.

Hankintatavalla ei näyttänyt olevan vaikutusta suurimpaan osaan käyttötottumuksista. Suurin osa oli saanut kirjallisen ohjeistuksen piilolinssien käyttöön. Piilolinssien käyttötarkoitukset ja -tiheydet

eivät vaihdelleet vastaajaryhmien välillä. Yleisimmin piilolinssit silmissä ei nukuttu. Piilolinssitön päivä pidettiin yleensä vähintään kerran viikossa ja kädet pestiin useimmiten aina ennen piilolinssien käsittelyä. Suurimmalla osalla vastaajista ei ollut esiintynyt mitään piilolinssistä aiheutuneita silmäkomplikaatioita ja flunssaisena piilolinssijä käytti suurin osa vain tarpeen vaatiessa. Veden pääsyä silmiin pyrittiin yleensä välttämään piilolinssien ollessa silmissä. Valtaosa käytti kosmetiikkaa oikeaoppisesti vasta piilolinssien käsittelyn jälkeen.

Piilolinssijä eikä niiden hoitonesteitä käytetty yleensä parasta ennen-päiväyksen jälkeen. Piilolinssien hoidossa suurin osa vaihtoi piilolinssikotelon hoitonesteen tuoreeseen aina käytön jälkeen ja desinfioi piilolinssit hoitonesteellä aina heti käytön jälkeen. Vesijohtovettä ei yleensä käytetty koskaan piilolinssien puhdistuksen yhteydessä. Piilolinssien puhdistusta hankaamalla suurin osa ei tehnyt koskaan tai teki vain tarpeen vaatiessa.

## 6 POHDINTA

Tutkimuksen tarkoituksena oli kuvailla piilolinssien käyttötottumuksia niiden hankintatavasta riippuen Oulun seudun ammattikorkeakoulun opiskelijoiden keskuudessa sekä kuvailla piilolinssien hankintatavan yhteyttä piilolinssien käyttötottumuksiin. Halusimme tietää, eroavatko verkko-ostajien ja optikkoliikkeistä ostavien piilolinssiasekkaiden piilolinssien käyttötottumukset toisistaan. Tavoitteena on tutkimustulosten hyötykäyttö työelämän asiakastilanteissa, siten että optikon ja piilolinssiasekkaan suhde säilyy, vaikka piilolinssit ostettaisiin verkkokaupasta. Lisäksi tavoitteena on piilolinssien käyttäjien ja myyjien herättely, jotta he ymmärtävät piilolinssien oikeaoppisen käytön merkityksen mahdollisten komplikaatioiden ennaltaehkäisyssä. Tutkimus oli kvantitatiivinen eli määrällinen survey-tutkimus, ja sen tavoitteena on saada yleistettävää tietoa, jolloin tutkimusjoukon tulee olla mahdollisimman suuri. Tutkimusmenetelmänä käytettiin sähköistä kyselylomaketta, jonka linkki lähetettiin sähköpostilla Oulun seudun ammattikorkeakoulun opiskelijoille.

### 6.1 Tutkimustulosten tarkastelu

Tutkimukseemme vastanneista valtaosa oli ikäryhmältään 21 - 23-vuotiaita. Naisia oli neljä viidestä. Yleisimmin vastanneilla oli käytössään kuukausi- ja kertakäyttöiset piilolinssit. Suurin osa vastaajista oli käyttänyt piilolinssiä 2 - 5 vuotta. Piilolinssien hankinta oli yleisintä yleisistä verkkokaupoista ja vähäisintä optikkoliikkeiden verkkokaupoista. Tuloksistamme käy ilmi, että piilolinssien hankintatavalla on yhteys piilolinssien hankinnassa tärkeimpiin pidettäviin tekijöihin. Suurin hajonta oli edullisuuden kohdalla, jota yleisten verkkokauppojen asiakkaat pitävät tärkeimpänä tekijänä, kun optikkoliikkeiden ja niiden verkkokauppojen asiakkaat pitivät sitä vasta kolmanneksi tärkeimpänä tekijänä. Myös Korvan ja Savolaisen (2005) tekemän tutkimuksen mukaan piilolinssien tilaamiseen verkkokaupasta 18 - 53-vuotiailla Rovaniemen ammattikorkeakoulun opiskelijoilla vaikutti eniten piilolinssien edullinen hinta. Hajontaa oli myös palvelun kohdalla ja meidät yllätti se, että edullisuutta pidettiin huomattavasti tärkeämpänä yleisistä verkkokaupoista kuin optikkoliikkeiden verkkokaupoista piilolinssinsä hankkivien välillä. Lisäksi optikkoliikkeen asiakkaat eivät pitäneet palvelua kovinkaan tärkeänä tekijänä, mitä me pidämme optikkoliikkeiden valttikorttina verrattuna verkkokauppoihin.

Hyvän piilolinssisovituskäytännön (2006) mukaan asiakkaalle tulee antaa sekä suulliset että kirjalliset ohjeet piilolinssien käytöstä. Tämä onkin toteutunut yli puolella tutkimukseen vastanneista. Meitä kuitenkin hämmästytti, että yleisimmin sen oli saanut yleisen verkkokauppojen asiakkaat ja harvemmin optikkoliikkeen verkkokaupoista piilolinssinsä hankkivat. Nykyisin verkkokaupasta piilolinssinsä ostava on kuitenkin voinut käydä piilolinssien ensisovituksessa optikolla tai silmälääkärillä, jolloin hän on saanut ohjeistuksen sovitettujen piilolinssien käyttöön. Eri piilolinssityypeillä voi kuitenkin olla erilaiset käyttöohjeet, jolloin sovitettujen piilolinssien käyttö voi erota nykyään käytössä olevien piilolinssien käytöstä.

Optikkoliikkeestä ja niiden verkkokaupoista piilolinssinsä hankkivien välillä ei ole suurta eroa piilolinssien sovituksessa ja jälkitarkastuksessa käymisessä. Suurin osa heistä on sovittanut tällä hetkellä käytössä olevat piilolinssinsä optikolla tai silmälääkärillä ja he ovat käyneet jälkitarkastuksessa kuukauden sisällä piilolinssien ensiostosta optikolla tai silmälääkärillä. Yleisten verkkokauppojen asiakkaat ovat taas harvemmin sovittaneet nykyiset piilolinssinsä optikolla tai käyneet jälki- ja seurantatarkastuksissa. Nykypäivän piilolinssimateriaalit vaativat ominaisuuksiensa vuoksi piilolinssien sovituksen ja oikean linssimuodon valitsemisen ennen käytön alkamista (Salomaa 2009, 29; Nichols and the staff of Contact Lens Spectrum, 2012, hakupäivä 12.9.2013). Samalla piilolinssien ensisovituksessa optikko arvioi silmien soveltuvuuden piilolinssien käyttöön (Davies ym. 2007b, 22; Edwards 2010, 347). Lisäksi piilolinssien ensikäyttäjälle suositellaan jälkitarkastusta 2 viikon kuluttua piilolinssien käytön aloittamisesta (Uras & Rah 2004, 82).

Selkeästi vähiten seurantatarkastuksissa käyvät yleisistä verkkokaupoista piilolinssinsä hankkivat, mikä oli odotettavissa, koska kontaktia optikkoon ei verkkokauppojen asiakkailla ole välttämättä ollenkaan. Säännöllisissä seurantatarkastuksissa tulisikin yleensä käydä 6-12 kuukauden välein, kun taas jatkuvakäyttöisiä piilolinssijä käyttävien tulee käydä useammin ja näin mahdolliset piilolinssiestä aiheutuvat haittavaikutukset silmissä havaitaan ajoissa (Uras & Rah 2004, 82; Franklin & Franklin 2010c, 27). Aktiivisimpia seurantatarkastuksissa käyviä ovat optikkoliikkeiden verkkokaupoista piilolinssinsä hankkivat.

Hyvä piilolinssisovituskäytännön (2006) mukaan piilolinssimääräys on voimassa seuraavaan seurantatarkastukseen asti. Optikkoliikkeiden verkkokauppojen asiakkailla on selkeästi yleisimmin piilolinssiresepti voimassa, mikä kertoo mahdollisesti siitä, että heillä kontakti optikkoon säilyy. Huolestuttavaa oli kuitenkin, että optikkoliikkeen asiakkaista vain reilulla kolmanneksella piilolinssiresepti oli voimassa, vaikka optikkoliikkeet eivät saisi myydä piilolinssijä ilman voimassa olevaa

reseptiä. Mikäli piilolinssijä käyttää harvoin, voi piilolinssiresepti vanhentua ennen kuin sillä määräyksellä ostetut piilolinssit on käytetty. Yleisten verkkokauppojen piilolinssiasteilla piilolinssiresepti on useimmiten vanhentunut verrattuna muihin hankintatapoihin.

Piilolinssimerkin tai hoitonesteen vaihto ilman optikon neuvoa ei ole suositeltavaa, sillä siitä mahdollisesti aiheutuva yhteensopimattomuus piilolinssien ja hoitonesteen välillä voi aiheuttaa näöntarkkuuden alenemista ja piilolinssin tai silmien vahingoittumista (Nichols 2008, 77; Dumbleton & Jones 2011. Hakupäivä 10.9.2013; White 2013, hakupäivä 23.8.2013). Luonnollisesti optikkoliikkeestä piilolinssinsä hankkivat ovat optikkoon tai silmälääkäriin yhteydessä eniten riippumatta siitä, ovatko he hankkimassa piilolinssijä tai hoitonestettä tai vaihtamassa piilolinssityyppiä tai -merkkiä. Hankkiessaan piilolinssijä sekä yleisten että optikkoliikkeiden verkkokauppojen piilolinssiasteilla asioivat useimmiten tarpeen vaatiessa optikkoliikkeessä. Yleisten verkkokauppojen asiakkaat piilolinssien hoitonestettä hankkiessa eivät asioi yleensä koskaan optikkoliikkeessä. Tulostamme käy ilmi, että optikkoon tai silmälääkäriin ollaan yhteydessä aina piilolinssien hankintatavasta riippumatta useimmiten näistä tapauksista piilolinssityyppiä vaihdettaessa. Huolestuttavan vähän yhteydessä ovat kuitenkin yleisistä verkkokaupoista piilolinssinsä hankkivat pehmeiden yksitehopiilolinssien käyttäjät. Piilolinssimerkin vaihton yhteydessä optikon tai silmälääkäriin puoleen käännytään yleensä vain tarpeen vaatiessa, kun on kyse verkkokaupoista piilolinssinsä hankkivista.

Piilolinssien yleisimmät käyttötarkoitukset eivät juuri vaihtelee hankintapaikkojen välillä, vaan yleisimmät syyt piilolinssien käyttöön ovat kaikilla näönkorjaaminen, harrastukset ja juhlat. Tämä oli odotettavissa, sillä esimerkiksi urheiluharrastuksissa piilolinssit ovat helppo vaihtoehto silmälaseihin verrattuna. Hankintatavasta riippumatta piilolinssien koettiin olevan helppo keino näön korjaamiseen ja kätevät aurinkolasien kanssa pidettäviksi. Piilolinssien hankintatavalla ei näytä olevan myöskään vaikutusta piilolinssien käyttötiheyteen, vaan kaikkien hankintatapojen asiakkaista noin puolet käyttää piilolinssijä lähes päivittäin. Suurin ero on harvemmin kuin 1 - 3 kertaa viikossa piilolinssijä käyttävissä, jossa suurin ryhmä on optikkoliikkeiden asiakkaat. Yleisten verkkokauppojen asiakkaiden tapauksessa huolestuttavaa on, että he käyttävät piilolinssijä runsaasti, mutta eivät käy tulostemme mukaan säännöllisesti seurantatarkastuksissa.

Piilolinssien käyttöaikoja ja vaihtovälejä on noudatettava optikon tai silmälääkäriin määräyksen ja piilolinssityypin mukaisesti. Esimerkiksi mikrobisen keratiitin riski kasvaa kertakäyttöpiilolinssijä uudelleen käytettäessä. (Seewoodhary 2009, 92; Korja & Saari 2011, 319; American Optometric

Association, hakupäivä 5.9.2013.) Oli positiivista huomata, että piilolinssijä ei käytä valtaosa kaikista vastaajista juuri koskaan parasta ennen -päiväyksen jälkeen. Osa kuitenkin jättää päiväyksen huomioimatta kokonaan. Eniten vaihtelua tarkasteltavien ryhmien välillä esiintyy tarpeen vaatien -kohdassa, jolloin piilolinssijä parasta ennen -päiväyksen jälkeen käyttää useimmiten optikkoliikkeiden asiakkaat. Optikkoliikkeiden asiakkaat ovat isoin ryhmä myös tarkasteltaessa piilolinssien suositellun vaihtovälin oikeinnoudattamista. Useimmiten samaa piilolinssiparia kauemmin kuin suositellaan käyttävät optikkoliikkeiden verkkokauppojen asiakkaat. On huolestuttavaa, että saman piilolinssiparin käyttösuositus ylitetään toisinaan aina tai usein. Piilolinssien säännöllinen uusiminen on tärkeää, sillä niihin kertyy jatkuvasti mm. mikrobeja, jotka lisäävät silmäkomplikaatioiden riskejä. Erot vastaajaryhmien välillä ovat kuitenkin pieniä, ja yleisintä kaikissa ryhmissä on noudattaa suositeltuja piilolinssien vaihtovälejä.

Yleisistä verkkokaupoista piilolinssinsä hankkivat syyllistyvät useimmiten piilolinssien ylikäyttöön, kun käytössä olevien piilolinssien suositeltu käyttöaika on alle 12 tuntia tai kun käyttäjät eivät tiedä piilolinssiensä suositeltua käyttöaika vuorokaudessa. Piilolinssikomplikaatioiden yksi aiheuttaja on juuri piilolinssien ylikäyttö, ja koska tulostemme mukaan yleisten verkkokauppojen asiakkaat eivät käy säännöllisesti seurantatarkastuksissa eikä optikko tutki silmiä tällöin riittävästi, silmien muutoksia ei välttämättä havaita ajoissa.

Piilolinssien hankintatavalla ei näytä olevan vaikutusta nukkumiseen soveltuvien piilolinssien käytön määrään. Puolella vastaajista on käytössään piilolinssit, jotka eivät sovellu nukkumiseen. Tutkittaessa heitä sekä niitä käyttäjiä, jotka eivät tieneet, soveltuvatko käytössä olevat piilolinssit nukkumiseen, selvisi että optikkoliikkeiden verkkokaupoista piilolinssinsä hankkivat eivät yleensä nuku piilolinssit päässä koskaan tai vain tarpeen vaatiessa. Yleisintä tämä oli myös yleisistä verkkokaupoista ja optikkoliikkeistä piilolinssinsä hankkivien keskuudessa, mutta osa heistä nukkui piilolinssit päässä myös aina tai usein. Tutkimukset ovat osoittaneet, että nukkuminen piilolinssillä, jotka eivät siihen sovellu, kymmenkertaistaa mikrobisen keratiitin riskin (Dumbleton & Jones 2011. Hakupäivä 10.9.2013). Pieni osa kaikista vastaajista ei kuitenkaan edes tiennyt, soveltuvatko heidän piilolinssinsä nukkumiseen. Koimme huolestuttavana, että edes optikkoliikkeistä piilolinssinsä hankkivat eivät tieneet tätä, vaikka luulisi optikon mainitsevan siitä.

Tuloksistamme käy ilmi, että piilolinssittömän päivän pitää suurin osa vastaajista vähintään kerran viikossa hankintatavasta riippumatta. Tällöin silmien tarvitsema lepo toteutuu säännöllisesti. Hie-

man muita harvemmin piilolinssittömän pitää vähintään kerran viikossa optikkoliikkeiden verkko-kauppojen asiakkaat, mutta erot ovat vain muutamia prosentteja.

Huolimaton käsihygienia piilolinssien käsittelyssä voi johtaa haitallisten mikrobien ja kosmetiikan siirtymisen piilolinssiin, minkä vuoksi piilolinssien käsittely tulisi aloittaa aina huolellisella käsienpesulla (Seewoodhary 2009, 99; Korja & Saari 2011, 319; White, hakupäivä 27.8.2013). Tutkimuksestamme käy ilmi, että käsienpesu ennen piilolinssien käyttöä kuuluu rutiineihin aina suurimmalla osalla vastaajista piilolinssien hankintatavasta riippumatta. Tämä voi olla yksi tekijä siinä, että silmäkomplikaatioita ei ollut esiintynyt kuin kolmanneksella kaikista vastaajista. Kaikki vastaajat hankintatavasta riippumatta kokivat piilolinssien aiheuttavan silmien kuivumista, punasilmäisyyttä sekä uudissuonitusta. Piilolinssien käytön yhteydessä voi esiintyä silmäkomplikaatioita, sillä piilolinssin käyttö häiritsee silmän etuosaa. Yleisimmät komplikaatioiden aiheuttajat ovat piilolinssien ylikäyttö ja allergiset reaktiot. (Coster 2001, 74 - 75; Seewoodhary 2009, 91.)

Piilolinssin käytön kontraindikaatioita ovat silmän tai sitä ympäröivän alueen tulehdukset tai allergiset reaktiot, silmän punoitus tai ärsyntyneisyys sekä yskänuhakuumeeseen liittyvä silmien sidekalvon ärtyminen. Suositus olisikin väliaikaisesti lopettaa piilolinssien käyttö taudin ajaksi tai vähentää piilolinssien käyttöaika vuorokaudessa silmien punoituksen ja ärtyneisyyden vähentämiseksi (Medical News Today 2008, hakupäivä 14.9.2013; Johnson & Johnson Vision Care, Inc 2012, hakupäivä 14.9.2013; YTHS 2013, hakupäivä 14.9.2013.) Tulostemme mukaan piilolinssien käyttäjät kaikista vastaajaryhmistä eivät piitanneet suosituksesta olla käyttämättä piilolinssijä flunssaisena. Eniten tarpeen vaatiessa tai joskus piilolinssijä käyttää flunssaisena yleisestä verkkokaupasta piilolinssinsä ostavat. Optikkoliikkeiden verkkokauppoista piilolinssinsä hankkivat käyttävät eniten aina piilolinssijä flunssaisena. Samalla he ovat kuitenkin suurin ryhmä, joka ei käytä piilolinssijä koskaan flunssaisena.

Suositus on, että piilolinssijä ei käytettäisi uudessa tai kylvyssä, sillä veden saastuttamat piilolinssit voivat aiheuttaa vakavia silmätulehduksia (Heiting, hakupäivä 5.9.2013). Kaikista hankintapaikoista piilolinssinsä ostavista 75 - 80 % välttääkin veden pääsyä silmiin piilolinssien ollessa silmissä.

Kosmetiikka voi pilata tai vahingoittaa piilolinssijä, minkä vuoksi piilolinssit tulisi laittaa silmiin ennen meikkausta ja poistaa ennen meikin poistoa (Efron 2010, 366). Tuloksista käy ilmi, että hankintatapojen välillä ei ole juuri eroa silmämeikin laittovaiheella, vaan suurin osa laittaa sen oikea-

oppisesti piilolinssin silmään laiton jälkeen. Myös silmämeikin puhdistaa suurin osa hankintavasta riippumatta piilolinssin poisoton jälkeen.

Yleinen suositus on, että piilolinssien säilytyskotelo uusitaan vähintään kolmen kuukauden välein tai samalla, kun hoitonestepullo vaihdetaan uuteen (Hietanen ym. 2005, 16; American Optometric Association, hakupäivä 20.2.2013). Vertailtaessa tuloksia piilolinssien eri hankintatapojen välillä selkeästi eniten säilytyskotelon uusii 3 kuukauden välein optikkoliikkeiden asiakkaat. Verkko-kauppojen asiakkaat taas vaihtavat sen useammin uuteen aina piilolinssiparin vaihtuessa. Olimme positiivisesti yllättyneitä, että kolme neljästä kaikista ryhmistä noudatti suositusta säilytyskotelon uusimisesta. Piilolinssikotelo ei kuitenkaan puhdistettu hoito-ohjeiden mukaisesti, vaan suurin osa kaikista vastanneista puhdisti sen vain tarpeen vaatiessa tai ei koskaan.

American Optometric Associationin piilolinssien hoito-ohjeiden (hakupäivä 20.2.2013) mukaan piilolinssit tulee säilöä aina tuoreeseen hoitonesteeseen, mikä toteutuukin tulostemme mukaan valtaosalla kaikkien hankintatapojen vastaajista. Heistä myös suurin osa ei käytä koskaan piilolinssien hoitonestettä parasta ennen -päiväyksen jälkeen. Useimmin näin toimii kuitenkin yleisten verkkokauppojen asiakkaat. Optikkoliikkeistä piilolinssinsä hankkivat ovat yleisin ryhmä, joka ei kiinnitä päiväykseen huomiota.

Vesi ei sovellu käytettäväksi piilolinssien puhdistuksessa, koska se voi sisältää silmätulehduksia aiheuttavia mikrobeja. Muut kuin kertakäyttöiset piilolinssit tulisikin puhdistaa ja desinfioida aina käytön jälkeen siihen tarkoitettulla hoitonesteellä. (Hietanen ym. 2005, 15; Heiting 2013, hakupäivä 5.9.2013; White 2013, hakupäivä 26.8.2013.) Näiden ohjeistuksien noudattaminen pääosin toteutuukin pehmeiden yksitehopiilolinssien käytössä riippumatta piilolinssien hankintatavasta, sillä tulosten mukaan selkeästi enemmistö kaikista vastaajista ei käytä vesijohtovettä piilolinssien puhdistuksen yhteydessä koskaan ja lähes kaikki desinfioivat piilolinssinsä aina hoitonesteellä käytön jälkeen. Osa piilolinssien hoitonesteistä vaatii piilolinssien mekaanisen puhdistamisen ennen piilolinssien desinfiointia (White 2013, hakupäivä 23.8.2013). Tuloksistamme selviää, että aktiivisimmin näin tekee piilolinssien käytön jälkeen yleisistä verkkokaupoista piilolinssinsä ostavat. Jälleen olisimme luulleet, että optikkoliikkeen asiakkaat olisivat tässä aktiivisimpia, sillä optikon tulisi kertoa tästä. Piilolinssien hoitovaiheisiin kuuluu myös piilolinssien huuhtelu hoitonesteellä ennen niiden käyttöä (Hietanen ym. 2005, 15 - 16; American Optometric Association, hakupäivä 20.2.2013), minkä optikkoliikkeiden asiakkaat useimmiten tekevätkin aina. Verkkokauppojen asiakkaiden välillä ei ole juuri eroavaisuuksia tämän asian suhteen toisiinsa verrattuna.



## 6.2 Tutkimuksen luotettavuus

Tutkimuksen luotettavuutta tarkastellaan kahdesta näkökulmasta, joita ovat validiteetti ja reliabiliteetti. Validiteetti tarkoittaa tutkimuksen yleistettävyyttä ja reliabiliteetti sen toistettavuutta. Yleistettävyyttä tarkasteltaessa otetaan huomioon mittarin kohdistuminen tutkimusongelmiin sekä otannan merkitys tutkimuksessa. Mittarissa sekä tutkimuksen teoriaosiossa määriteltujen käsitteiden tulee kattaa tutkittava ilmiö riittävän laajasti. (Metsämuuronen 2003, 86 - 87.) Tutkimuksen validiteettia parantaaksemme pyrimme laatimaan mittarin eli kyselylomakkeen huolellisesti tutkimusongelmiin ja viitekehukseen peilaten muuttujataulukon avulla. Tutkimusmenetelmä ja keskeiset käsitteet on myös pyritty määrittelemään tarkasti. Laatimamme mittari ei mielestämme ollut tarpeeksi yksityiskohtainen, mikä heikensi tutkimuksemme validiteettia. Kyselylomakkeesta jäi kysymättä muun muassa tupakointi, yleissairaudet, silmälasien olemassaolo ja käyttö, piilolinssien ja hoitonesteiden lainaaminen toisilta sekä hoitonesteen vaihto ilman asiantuntijan neuvoa. Nämä asiat kuuluvat oleellisesti piilolinssien käyttötottumuksiin ja näiden tietojen avulla olisimme saaneet kaivattua lisätietoa. Mittarimme mittasi kuitenkin sitä mitä pitikin, jolloin Kanasen (2008, 81) mukaan tutkimuksen validiteetti on korkea.

Kyselylomakkeen esitestaus on välttämätöntä ennen varsinaista aineiston keruuta. Silloin kysymyksiä voidaan vielä parannella ja huonoja osiota poistaa. (Metsämuuronen 2003, 37; Hirsjärvi ym. 2007, 199.) Tutkimustulokset ovat seurausta käytetyistä muuttujista eli mittarin kysymyksistä (Kananen 2008, 18, 81). Kyselyn vastaajat voivat ymmärtää kysymyksiä väärin, jolloin tutkimuksen validiteetti heikentyy ja tutkimustulokset vääristyvät (Hirsjärvi ym. 2007, 190). Saimme jo esitestauksessa palautetta, että kyselylomakkeemme oli pääosin helppolukuinen ja ymmärrettävä. Vastausvaihtoehtojen perusteella ohjautuminen tiettyihin kysymyksiin aiheutti hieman hämmennystä, mutta ne olivat tarpeellisia, jotta vastaajat vastasivat vain heitä koskeviin kysymyksiin. Näin tuloksemme eivät vääristyneet ja luotettavuus säilyi hyvänä.

Heikkilän (2008, 187) mukaan tulosten tarkkuus riippuu otoksen koosta. Mitä pienempi otos on, sitä sattumanvaraisempia tuloksia saadaan. Kanasen (2008, 77) mukaan tutkimusjoukon katoa lisää aineiston kerääminen sähköisesti, jolloin vastaamisprosentti jää helposti pieneksi. Myös liiallinen kysymysten määrä kyselylomakkeessa lisää kadon mahdollisuutta (Heikkilä 2008, 20). Pyrimme pienentämään katoa lähettämällä muistutusviestin kyselyyn vastaamisesta sekä lisäämällä vastaamisen mielenkiintoa arvonnalla. Vaikka kyselylomakkeemme lähetettiin suurelle joukolle, vain pehmeitä yksitehopiilolinssijä käyttävät henkilöt voivat osallistua tutkimukseen. Emme

tiedä heidän tarkkaa lukumäärää, mutta arvioimme heitä olevan 950 henkilöä lähteeseen (Korja & Saari 2010, 317) perustuen. Kato tähän lukuun perustuen on 66 %. Olimme kuitenkin tyytyväisiä vastaajien määrään, sillä odotimme pienempää vastausprosenttia. Vastaajia oli noin 300, mikä mielestämme riittää yleistettävän tiedon saamiseksi.

Tutkimuksen reliabiliteetin takaamiseksi olemme esittäneet tarkoin tutkimuksen eri vaiheet ja perustelut valintoihin, jotta uusintamittaus voitaisiin näiden perusteella suorittaa (Kananen 2008, 83). Heikkilän (2008, 20) mukaan verkkokyselyn vastausten tarkkuus on kyseenalainen, mikä aiheutuu vastaajien huolimattomuudesta tai epärehellisyydestä. Tutkijoina emme tiedä, kuka on vastannut kyselyyn ja täten tutkimukseemme voi vastata henkilö, joka ei käytä pehmeitä yksitehopiilolinsejä. Erityisesti arvonta voi houkutellessa tällaiseen toimintaan. Tutkimukseemme vastasi henkilöitä, jotka eivät käyttäneet pehmeitä yksitehopiilolinsejä. Heidän kuitenkin rehellisesti vastattua ensimmäiseen kysymykseen kieltävästi ohjautuivat he sen myötä kyselyn loppuun.

Reliabiliteetti huonontuu, jos tutkimusjoukko on vinoutunut, jolloin kohderyhmästä saatu tieto ei vastaa koko tutkittavaa perusjoukkoa (Heikkilä 2008, 31). Tutkimuksessamme piilolinsejä verkkokaupoista ostavien ja optikkoliikkeistä ostavien suhde toisiinsa nähden ei ole tasainen, vaan enemmistö on verkkokauppojen käyttäjiä. Olemme kokemattomia tutkijoita eivätkä analysointimenetelmät ole ennestään tuttuja. Tämä voi vaikuttaa tulosten analysoinnin ja raportoinnin oikeellisuuteen ja samalla tutkimuksen reliabiliteettiin (Heikkilä 2008, 30). Tutkimuksen tekijöitä oli kaksi, mikä vähentää huolimattomuusvirheitä ja lisää tutkimuksen luotettavuutta.

### **6.3 Tutkimuksen eettisyys**

Haimme tutkimuksen aineiston keruulle tutkimusluvan Oulun seudun ammattikorkeakoulun tutkimus- ja kehitysjohtajalta. Tutkijoina halusimme olla eettisiä ja tuottaa uutta tietoa tutkimuksen avulla. Pyrimme olemaan huolellisia ja tarkkoja tutkimustyötä tehdessä, jotta tulosten tallentamisessa, esittämisessä ja arvioinnissa ei syntynyt virheitä. Eri lähteitä käyttäessämme kunnioitimme niiden alkuperäisiä julkaisijoita asianmukaisilla lähdeviittauksilla (Hyvä tieteellinen käytäntö, 2012). Lisäksi pyrimme käyttämään tuoreinta tietoa tutkimuksen pohjana, mutta tutkimuksessamme tarvittava kirjallisuus oli osittain melko vanhaa. Kirjallisuus oli usein myös vieraskielistä, joten riski asiavirheisiin kieltä käännettäessä on olemassa. Emme löytäneet kirjallisuudesta kaikkea tarvittavaa tietoa, minkä vuoksi käytimme verkkolähteitä. Tällöin kuitenkin pyrimme olemaan erityisen kriittisiä lähteitä kohtaan.

Tutkimuksen eettisyyttä paransimme siten, että hävitämme tutkittavien vastaukset tutkimuksen suoritettuumme emmekä luovuta niitä ulkopuolisten käyttöön. Kunnioitimme tutkittavien anonymiteettiä jättämällä pois kysymykset, joista olisi mahdollista selvittää tutkittavan henkilöllisyys. Sama päti tutkimuksen esitestausvaiheessa. Kyselyyn vastaaminen ei aiheuttanut kustannuksia vastaajille eikä myöskään vahingoittanut heitä. Tutkimukseen osallistuminen oli vapaaehtoista ja vastaamalla kyselyyn vastaajat antoivat suostumuksensa osallistumiseensa. Uusitalon (1991, 31-32) mukaan tutkimustuloksia tulee käyttää ainoastaan tarkoituksiin, joihin suostumus on saatu. Emme kaunistelleet tai vääristelleet tuloksia.

Tutkimusasetelmamme ei puutu tutkittavien fyysiseen koskemattomuuteen, poikkea tietoon perustuvan suostumuksen periaatteesta, tai esitä tutkittaville poikkeuksellisen voimakkaita ärsykeitä, joiden mahdollisten haittojen arviointi edellyttää erityisasiantuntemusta. Vastaajat eivät myöskään kuuluneet alle 15-vuotiaisiin eikä heille aiheutunut tutkimuksesta turvallisuushkaa tai normaalin arkielämän rajat ylittävää pitkäaikaista henkistä haittaa. Tutkimuksemme nämä ehdot täytettyään ei vaatinut eettisyyden ennakoarviointia. (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2009, hakupäivä 28.3.2013.)

#### **6.4 Johtopäätökset**

Tutkimuksemme mukaan piilolinssien hankintatavalla oli vaikutusta joihinkin käyttötottumuksiin. Tuloksista nousi esille erityisesti se, että turvalliseen piilolinssien käyttöön tarvittavissa tarkastuksissa ei käyty säännöllisesti, kun piilolinssit hankittiin yleisistä verkkokaupoista. He olivat myös yhteydessä optikkoon harvemmin kuin muista hankintapaikoista piilolinssinsä ostavat. Oli huolestuttavaa, että osa yleisten verkkokauppojen asiakkaista ei tiennyt käytössä olevien piilolinssiensä suositeltua käyttöaika vuorokaudessa, ja he myös ylittivät sen muita useammin. Optikkoliikkeistä ja niiden verkkokaupoista piilolinssinsä hankkivien välillä ei ollut suuria eroja käyttötottumusten välillä. Tuloksista kuitenkin ilmeni, että optikkoliikkeiden asiakkailla oli harvemmin piilolinssiresepti voimassa kuin optikkoliikkeiden verkkokauppojen asiakkailla ja he eivät useimmiten muihin ryhmiin verrattuna tieneet oliko se voimassa. Kirjallinen ohjeistus puuttui yleisimmin optikkoliikkeiden verkkokaupoista piilolinssinsä hankkivilta. Suurimmaksi osaksi käyttötottumukset eivät juuri vaihdelleet hankintatapojen välillä.

Tutkimuksemme johtopäätöksenä voidaan sanoa, että yleisten verkkokauppojen asiakkailla oli eniten parannettavaa piilolinssien käyttötottumuksissa. Vähäinen yhteys optikkoon tai silmälääkä-

riin voi olla syynä tähän, sillä heiltä jää tällöin puuttumaan ammattilaisen ohjeistus ja seuranta. Huolemme siitä, että Internetistä saa tilattua piilolinsejä helposti ilman ammattilaisen valvontaa, oli aiheellinen. Optikkoliikkeiden verkkokauppojen asiakkaat kuitenkin pitivät tulostemme mukaan yleensä yhteyden optikkoon ja heidän käyttötottumuksensa olivatkin asianmukaisempia verrattuna yleisiin verkkokauppoihin. Optikkoliikkeistä piilolinssinsä hankkivilla oli myös huolestuttavan paljon parannettavaa piilolinssien käytössä siihen nähden, että heidän yhteytensä optikkoon on säännöllistä. Tämän mukaan optikkoliikkeiden tulisi kiinnittää enemmän huomiota piilolinssien myynnin tuomaan vastuuseen. Myös muista tutkimuksista on käynyt ilmi, että piilolinssien käyttäjät eivät aina käytä piilolinsejään suositusten mukaisesti. Esimerkiksi Bausch & Lombin teettämä tutkimus ympäri Euroopan osoitti, että jopa 98 % kaikista piilolinssien käyttäjistä ei noudattanut piilolinssien asianmukaista hoitoa oikein. Mielestämme tutkimuksemme mittari oli tarpeeksi luotettava ja vastaajia kyselyyn oli riittävästi, jotta tutkimustuloksia voidaan yleistää.

## **6.5 Omat oppimiskokemukset ja jatkotutkimushaasteet**

Opinnäytetyön tekeminen oli monipuolinen ja ajoittain haastava kokemus. Alusta asti tiesimme, että haluamme tehdä tutkimuksen piilolinssihin liittyen, mutta tarkemman tutkimusaiheen valinta vei aikaa. Kun saimme aiheen valittua, työ eteni aikataulussa ja ilman suurempia ongelmia. Viitekehityksen tekeminen vei eniten aikaa ja analysoinnin suoritimme tiiviissä aikataulussa.

Saimme tutkimuksen avulla itse tarvittavaa lisätietoa piilolinseistä ja niiden käytöstä tulevaa ammattiamme varten ja opinnäytetyön tekeminen oli kaikin puolin opettavaista. Myös silmän anatomia ja fysiologia sekä piilolinssien aiheuttamat silmäkomplikaatiot tulivat tutuiksi. Tämä oli meillemolemmille ensimmäinen tieteellinen tutkimus, joten opimme paljon tutkimuksen eri vaiheista. Lisäksi opimme aikatauluttamista, ja yhteistyötaitomme kehittyivät parityöskentelyn ansiosta.

Tutkimusta tehdessämme mieleen nousi muutama jatkotutkimushaaste. Piilolinssien käyttötottumuksia voisi tutkia piilolinssityypistä riippuen, sillä esimerkiksi kertakäyttölinssien, kuukausilinssien ja vuosilinssien käyttäjillä voi olla eroavaisuuksia piilolinssien käytössä. Toinen jatkotutkimushaaste olisi selvittää optikkoliikkeiden käytänteitä piilolinssien myynnissä. Tutkimuksestamme nimittäin selvisi, että osalla optikkoliikkeiden asiakkaista ei ollut piilolinssiresepti voimassa, ja tällöinhän optikkoliike ei saisi myydä asiakkaalle piilolinsejä ilman silmien tutkimusta.

Kolmantena jatkotutkimushaasteena mieleemme tuli selvittää asiakkaiden kokemuksia piilolinssien sovituksesta ja kartoittaa mielipiteitä siitä, kuinka heidät saataisiin pitämään yhteys optikkoon koko piilolinssien käytön ajan. Kokemuksia piilolinssisovituksista voisi kerätä esimerkiksi kyselylomakkeella heti sovituksen jälkeen. Lomakkeessa selvitettäisiin muun muassa sitä, onko optikko muistanut kertoa kaikki oleelliset asiat piilolinssien käytöstä ja ymmärtääkö asiakas piilolinssien käytön riskit.

Haluamme kiittää kaikkia tutkimuksemme vastanneita Oulun seudun ammattikorkeakoulun opiskelijoita. Lisäksi kiitämme ohjaajiamme Aino-Liisa Jussilaa ja Nina Yrjänäistä, joilta olemme saaneet paljon kehitysehdotuksia työhömmme. Osoitamme kiitoksemme myös Jari Jokiselle, joka antoi apua kyselyn suorittamiseen ja analysointiin.

## LÄHTEET

American Academy of Optometry. 2008. Section on Cornea and Contact Lenses Information for Eyecare Practitioners - CONTINUOUS AND EXTENDED WEAR CONTACT LENSES. Hakupäivä 21.2.2013.

<http://www.aaopt.org/Media/Default/Docs/Position%20Papers/AAO%20Position%20Paper%20Extended%20and%20Continuous%20Wear%20032008.pdf>.

American Optometric Association. Advantages and Disadvantages of Various Types of Contact Lenses. Hakupäivä 21.2.2013. <http://www.aoa.org/x5234.xml>.

American Optometric Association, What You Need to Know About Contact Lens Hygiene & Compliance, hakupäivä 20.2.2013, <http://www.aoa.org/documents/AOA-Contact-lens-hygiene.pdf>.

Anderson, J., Davies, I., Kruse, A., Løfstrøm, T., Ringmann, L. 2006. A Handbook of Contact Lens Management. Second edition. Johnson & Johnson Vision Care & Synoptik.

Asetus terveydenhuollon ammattihenkilöistä 1994/564 16 §. Hakupäivä 21.2.2013.

<http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1994/19940564?search%5Btype%5D=pika&search%5Bpika%5D=opt%2A#P16>.

Bailey, Steven C. 1999. Contact lens complications. Hakupäivä 21.5.2013.

[http://www.optometry.co.uk/uploads/articles/586d7b2b81d5c23cb892cbef09ce9a6e\\_Bailey1990604.pdf](http://www.optometry.co.uk/uploads/articles/586d7b2b81d5c23cb892cbef09ce9a6e_Bailey1990604.pdf).

Carnt, N., Stapleton, F., Wu, Y. 2010. Contact lens user profile, attitudes and level of compliance to lens care. Hakupäivä 26.8.2013.

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S136704841000010X>.

Coral- Ghanem, C., Edrington T. & Holzchuh, N. 2004. Disposable and Planned Replacement Contact Lenses. Teoksessa Mannis, M. J.; Zadnik, K.; Coral-Ghanem, C. & Newton, K-J. (toim.) Contact lenses in ophthalmic practice. New York: Springer-Verlag, 85 - 89.

Coral-Ghanem, C., Jr, Kara-Jose, N. & Schafer, J. 2004. The Routine Contact Lens Examination. Teoksessa Mannis, M. J.; Zadnik, K.; Coral-Ghanem, C. & Newton, K-J. (toim.) Contact lenses in ophthalmic practice. New York: Springer-Verlag, 17 - 21.

Coster Douglas J. 2001. Fundamentals of Clinical Ophthalmology : Cornea. BMJ Books: London, GBR.

Davies, I., Meyler, J. & Veys, J. 2007a. Essential contact lens practice. Part 1 - Initial patient assesment. Optician vol 233/6091, 14 - 21.

Davies, I., Meyler, J. & Veys, J. 2007b. Essential contact lens practice. Part 4 - Assessment of the tearfilm. Optician vol 233/6104, 27 - 40.

Davies, I., Meyler, J. & Veys, J. 2007c. Essential contact lens practice. Part 5- Soft contact lens fitting. Optician 234/6109, 34 - 40.

Davies, I., Meyler, J. & Veys, J. 2007d. Essential contact lens practice. Part 10 - contact lens af-tercare. Optician vol 234/6131, 28 - 36.

Dumbleton, K. & Jones, L. 2011. Non-compliance: So What?. Hakupäivä 10.9.2013.  
<http://contactlensupdate.com/2011/09/26/non-compliance-so-what/>.

Edwards, H. 1997. Clinical instrumentation in contact lens practice. Teoksessa Phillips, A. J.; Speedwell, L. 1997. Contact lenses. 4<sup>th</sup> edition. Oxford: Butterworth Heinemann, 232-246.

Efron, N. 2010. Complications. Teoksessa Efron, N. Contact lens practice. 2th edition. Elsevier: Butterworth-Heinemann, 388 - 415.

Efron, N. 2010. Soft contact lenses. Teoksessa Efron, N. Contact lens practice. 2th edition. Elsevier: Butterworth-Heinemann, 67 - 141.

Efron, N. 2002. Contact lens complications. 2.uudistettu painos. Oxford, Reed Educational and Professional Publishing Ltd.

Efron, N. 1991. Contact Lens Correction. Teoksessa Charman, W. Neil. Vision and visual dysfunction: Visual Optics and Instrumentation. Great Britain, The Macmillan Press LTD, 80 - 119.

Filho R., Giovedi M. & Nichols J. 2004. Teoksessa Mannis, M. J.; Zadnik, K.; Coral-Ghanem, C. & Newton, K-J. (toim.) Contact lenses in ophthalmic practice. New York: Springer-Verlag, 1-6.

Franklin, N. & Franklin, A. 2010a. Basic contact lens course. Part 1- Initial consultation. Optician vol. 239/6234, 18 -20.

Franklin, N. & Franklin, A. 2010b. Basic contact lens course. Part 2 - History and symptoms and initial patient examination. Optician vol. 239/6238, 14 - 17.

Franklin, N. & Franklin, A. 2010c. Basic contact lens course. Part 4 - Soft lens materials and initial parameter measurement. Optician vol. 239/ 6246, 15 - 18.

Franklin, N. & Franklin, A. 2010d. Basic Contact lens course. Part 6 - assesment of the fit. Optician vol. 239/6255, 22 - 24.

Franklin, N. & Franklin, A. 2010e. Basic contact lens course. Part 10 - collection and lens care Optician vol 240/6272, 24 - 27.

Franklin, N. & Franklin, A. 2010f. Basic contact lens course. Part 11- Aftercare Optician vol.240/6277, 24 - 27.

Gasson, A & Lloyd M. 1997. Soft (hydrogel) lens fitting. Teoksessa Phillips, A. J.; Speedwell, L. 1997. Contact lenses. 4<sup>th</sup> edition. Oxford: Butterworth Heinemann, 358 - 406.

Heiting, G. 2011. Can contacts be stored in water? Hakupäivä 5.9.2013.  
<http://www.allaboutvision.com/contacts/faq/store-cls-water.htm>.

Helenius, M. 2000. Piilolasit tarvitsevat kyyneleitä. Optometria 4/2000, 6–9.

Hietanen, J., Hiltunen, R. & Hirn, H. 2005. Silmähoidon käsikirja. 1. painos. Helsinki:Werner Söderström Osakeyhtiö.



Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 1997. Tutki ja kirjoita 2007. Keuruu, Otavan kirjapaino Oy.

Holopainen, J. & Tuisku, I. 2011. Kyynelimit ja kyynelinten sairaudet. Teoksessa Saari, K.M. (toim.) Silmätautioppi. 6. uudistettu painos. Helsinki: Kandidaattikustannus Oy, 111 - 124.

Johnson & Johnson Vision Care, Inc, 2012. Patient Instruction Guide – Disposable & Frequent replacement. Hakupäivä 14.9.2013. [http://www.acuvue.com/sites/default/files/content/us/pdf/AO-04-12-01\\_1.0\\_Acuvue%20Oasys%20Brand%20Contact%20Lenses%20%28senofilcon%20A%29%20-%20Patient%20Instruction%20Guide.pdf#zoom=100](http://www.acuvue.com/sites/default/files/content/us/pdf/AO-04-12-01_1.0_Acuvue%20Oasys%20Brand%20Contact%20Lenses%20%28senofilcon%20A%29%20-%20Patient%20Instruction%20Guide.pdf#zoom=100).

Kara-Jose, N., Nichols, J. J. & Lima, C. A. 2004. Indications, Contraindications, and Selection of Contact Lenses. Teoksessa Mannis, M. J.; Zadnik, K.; Coral-Ghanem, C. & Newton, K-J. (toim.) Contact lenses in ophthalmic practice. New York: Springer-Verlag, 7 - 16.

Kivelä, T. 2011. Silmän rakenne ja toiminta. Teoksessa Saari, K. M. (toim.) Silmätautioppi. 6. uudistettu painos. Keuruu: Otavan Kirjapaino Oy, 11 - 36.

Korja, T. & Saari, K. M. 2011. Silmän refraktio ja akkommodaatio. Teoksessa Saari K.M. (toim.) Silmätautioppi. 6. uudistettu painos. Keuruu: Otavan Kirjapaino Oy, 301 - 322.

Koya, P. & Tariq, F. 2013. The Risk of Contact Lens Wear and the Avoidance of Complications. Julkaisussa International journal of Medical Students. Volume 1, Issue 2, 80-85. Hakupäivä 14.9.2013. <http://www.ijms.info/archives/v01i02/v01i02a05.pdf>.

Laaka, V. 1980. Silmän rakenne. Teoksessa Instrumentarium. Silmäoptiikan käsikirja. Helsinki: Instrumentarium Oy:n Silmälaboratorio, 9 - 10, 25 - 29.

Larke, J.R. 1985. The eye in contact lens wear. Oxford: Butterworth & Co.

Lindsay, R. 2010. Soft toric lens design and fitting. Teoksessa Efron, N. Contact lens practice. 2th edition. Elsevier: Butterworth-Heinemann, 119 - 127.

Morgan, S. 2010. Patient education. Teoksessa Efron, N. Contact lens practice. 2th edition. Elsevier: Butterworth-Heinemann, 361 - 368.

MTV3 2011. Piilolinssien käyttö voi altistaa vakaville silmäsairauksille. Hakupäivä 19.2.2013.  
<http://www.mtv3.fi/koti/arki/artikkeli.shtml/2011/10/1413521/piilolinssien-kaytto-voi-altistaa-vakaville-silmasairauksille>.

Mustapää, H. 2013.

Nichols, J. and the staff of Contact Lens Spectrum, 2012. Contact Lenses 2011. Hakupäivä 12.9.2013. <http://www.clspectrum.com/articleviewer.aspx?articleid=106550>.

Nevin, M. 2010. Hakupäivä 19.2.2012.  
<http://www.ecoo.info/wp-content/uploads/2012/11/Consultation-on-the-future-of-e-commerce-ECOO-submission-13-Oct-2010.pdf>.

Nichols, J. 2008. Available lens care options, Advanced Studies in Contact Lens Care and Ocular Health, Volume 5., No 3. hakupäivä 20.2.2013.  
[http://www.jhasio.com/files/articlefiles/pdf/ASIO\\_Issue\\_5\\_3p76\\_.pdf](http://www.jhasio.com/files/articlefiles/pdf/ASIO_Issue_5_3p76_.pdf).

O'Donnell, C. 2010. Diabetes. Teoksessa Efron, N. Contact lens practice. 2th edition. Elsevier: Butterworth-Heinemann, 339 - 344.

Optisen alan tiedotuskeskus. Piilolasit. Hakupäivä 19.2.2013.  
<http://www.optometria.fi/nakotieto/piilolasit.html>.

Optisen Alan Tiedotuskeskus. Silmälasien käyttäjätutkimuksen 2009. (Hakupäivä 12.9.2013.)  
[www.optometria.fi/media/oatn-pdft/silmalasi\\_kaytto\\_2009.pdf](http://www.optometria.fi/media/oatn-pdft/silmalasi_kaytto_2009.pdf).

Raijas A. 2002. Luottamus sähköisessä kaupassa. Teoksessa Uusitalo, L. (toim.) Kuluttaja virtuaalimarkkinoilla. Helsinki: Edita Publishing Oy, 194 - 209.

Saarinen, T. & Tuunainen, V. 2002. Elektronisen kaupankäynnin kehitys Suomessa. Teoksessa Uusitalo, L. (toim.) Kuluttaja virtuaalimarkkinoilla. Helsinki: Edita Publishing Oy, 54 - 67.

Segre, L. 2013. Contact Lens Basic. Hakupäivä 10.9.2013.

[http://www.allaboutvision.com/contacts/contact\\_lenses.htm#wearingtime](http://www.allaboutvision.com/contacts/contact_lenses.htm#wearingtime).

Suomen optinen toimiala. 2012. Optisen alan toimialastrategia 2012.

[http://www.optometria.fi/media/tutkimukset/sot\\_strategia2012\\_a4\\_net.pdf](http://www.optometria.fi/media/tutkimukset/sot_strategia2012_a4_net.pdf).

Salomaa, T. 2009. Uutta piilolaseista osa 1 – Monikäyttöiset silikonit. Optometria 53 (1), 28 - 30.

Suuri verkkokauppatutkimus 2011, Smilehouse, hakupäivä 17.1.2013.

[http://www.smilehouse.fi/files/Liite\\_SuuriVerkkokauppatutkimus2011\\_graafit.pdf](http://www.smilehouse.fi/files/Liite_SuuriVerkkokauppatutkimus2011_graafit.pdf).

Tilastokeskus. 2011. Suomen virallinen tilasto (SVT): Väestön tieto- ja viestintätekniiikan käyttö:

Kaksi kolmasosaa suomalaisista on verkkokaupan asiakkaita. Hakupäivä 17.1.2013.

[http://www.stat.fi/til/sutivi/2012/sutivi\\_2012\\_2012-11-07\\_tie\\_001\\_fi.html](http://www.stat.fi/til/sutivi/2012/sutivi_2012_2012-11-07_tie_001_fi.html).

Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2009, Humanistisen, yhteiskuntatieteellisen ja käyttäytymistieteellisen tutkimuksen eettiset periaatteet ja ehdotus eettisen ennakoarvioinnin järjestämiseksi, hakupäivä 28.3.2013, <http://www.tenk.fi/sites/tenk.fi/files/eettisetperiaatteet.pdf>.

Uras, R. & Rah, M. J. 2004. Fitting Spherical Hydrophilic Soft Contact Lenses for Daily and Extended Wear. Teoksessa Mannis, M. J., Zadnik, K., Coral-Ghanem, C. & Kara-Jose, N. Contact Lenses in Ophthalmic Practice. New York: Springer-Verlag, 79 - 83.

U.S Food And Drug Administration. Types of Contact Lenses. Hakupäivä 22.2.2013.

<http://www.fda.gov/medicaldevices/productsandmedicalprocedures/homehealthandconsumer/consumerproducts/contactlenses/ucm062319.htm>.

Vesti, E. 2011. Silmäluomet ja luomien sairaudet. Teoksessa Saari, K. M. (toim.) Silmätautioppi. 6. uudistettu painos. Keuruu: Otavan Kirjapaino Oy, 94 - 109.

White G. 2013. Caring for Soft Contact Lens. Hakupäivä 23.8.2013.

<http://www.allaboutvision.com/contacts/caresoftlens.htm>.

## LIITTEET

SAATEKIRJE

LIITE 1

Hei pehmeiden yksitehopiilolinssien käyttäjät!

Tiedätkö, kuinka tärkeää oikeaoppinen piilolinssien käyttö ja piilolinssitarkastuksissa käyminen on silmiesi terveydelle ja näkemiselle? Osallistu kyselytutkimukseen ja kerro omista käyttötottumuksistasi piilolinssien käytössä. Kyselyyn vastaamiseen kuuluu aikaa noin 5-10 minuuttia. Samalla voit halutessasi osallistua arvontaan, jossa palkintona on 10 kappaletta lahjakortteja Robert's Coffee-kahvilaan. Lahjakortti on oikeutettu Robert's Mocha-erikoiskahviin (arvo a´ 4,60€).

Kyselyyn pääsee klikkaamalla alla olevaa linkkiä tai kopioimalla sen selaimen osoiteriville.

Vastausaikaa on 19.5.2013 asti.

<https://www.webropolsurveys.com/S/7B8220BFBA54FA9C.par>

Olemme kaksi kolmannen vuoden optometrian koulutusohjelman opiskelijaa ja teemme tutkimuksen opinnäytetyönämme. Tutkimuksen tarkoituksena on kuvailla piilolinssien käyttötottumuksia niiden hankintatavasta riippuen ammattikorkeakoulussa opiskelevien keskuudessa. Tavoitteena on tutkimustulosten hyötykäyttö työelämän asiakastilanteissa sekä saada piilolinssien käyttäjät ja niiden myyjät ymmärtämään piilolinssien oikeaoppisen käytön merkitys mahdollisten komplikaatioiden ennaltaehkäisyssä.

Opinnäytetyön aineisto kerätään sähköisellä kyselylomakkeella ja siihen pääsee alla olevasta linkistä. Vastaukset käsitellään luottamuksellisesti siten, etteivät yksittäisen vastaajan tiedot ole tunnistettavissa. Tutkimustulokset julkaistaan joulukuussa 2013 valmistuvassa opinnäytetyössämme, joka löytyy osoitteesta Theseus.fi.

Autathan meitä tutkimuksen onnistumisessa vastaamalla kyselyyn.

Ystävällisin terveisin

Heli Mustapää

xxxxxx@students.oamk.fi

Krista Kukkamaa

xxxxxx@students.oamk.fi

Mikäli tutkimuksesta ilmenee kysyttävää, vastaamme mielellämme!

Tutkimusongelma	Muuttuja	Kysymys
1. Taustatiedot	Pehmeiden piilolinssien käyttäjä	1.
	Ikä	2.
	Sukupuoli	3.
	Työssäkäynti	4.
	Piilolinssityyppi	5. ja 30.
	Piilolinssien käyttövuodet	6.
	Hankintapaikka	7.
2. Millaiset piilolinssien käyttötottumukset ovat verkkokaupasta ostavilla piilolinssikäyttäjillä?	Syyt hankintatavan valinnassa	8.
	Kirjallinen ohjeistus	9.
	Käytössä olevien piilolinssien sovitus	10.
	Jälkitarkastus	11.
	Seurantatarkastus	12.
3. Millaiset piilolinssien käyttötottumukset ovat optikkoliikkeestä ostavilla piilolinssikäyttäjillä?	Piilolinssiresepti	13.
	Yhteydenotto optikkoon tai silmälääkäriin	14.
	Piilolinssien käytön tarkoitus	15.
	Piilolinssien käytön tiheys	16.
	Piilolinssien käyttöaika vuorokaudessa	17. ja 18.
	Piilolinssien käyttö päiväyksen jälkeen	19.
	Piilolinssien vaihtoväli	20.
	Piilolinssien käyttö nukkuessa	21. ja 22.
	Piilolinssitön päivä viikoittain	23.
	Käsihygienia	24.
	Piilolinssikomplikaatiot	25.
	Piilolinssien käyttö flunssaisena	26.
	Veden käyttö	27.
	Meikkaaminen	28. ja 29.
Säilytyskotelo	31.	
Hoitonesteen käyttö päiväyksen jälkeen	32.	
Piilolinssien hoito	33.	
4. Miten piilolinssien hankintatapa on yhteydessä piilolinssien käyttötottumuksiin?		7. - 29. ja
		31. - 33.

## Piilolinssien käyttötottumukset

1. Käytätkö pehmeitä yksitehopiilolinsssejä?

- Kyllä
- En

Kohtaan 1. kielteisesti vastanneet hyppäävät suoraan kyselyn loppuun kohtaan 34.

2. Ikä

- 18-20 vuotta
- 21-23 vuotta
- 24-26 vuotta
- 26-28 vuotta
- 29-31 vuotta
- 32 tai enemmän

3. Sukupuoli

- Mies
- Nainen

4. Työskenteletkö opiskelujen ohella?

- Kyllä
- En

5. Mitä piilolinsssejä tyypillisesti käytät?

- Kertakäyttöpiilolinsssejä
- 2-viikon vaihtovälin piilolinsssejä
- Kuukausipiilolinsssejä
- Jatkuvakäyttöisiä yötäpäivää piilolinsssejä
- Joku muu, mikä?  
\_\_\_\_\_

6. Kauanko olet ollut piilolinssien käyttäjä?

- 0-1 vuotta
- 2-5 vuotta
- 6-10 vuotta
- yli 10 vuotta

7. Mistä hankit yleensä piilolinssisi?

- Yleinen verkkokauppa
- Optikkoliike
- Optikkoliikkeen verkkokauppa

8. Listaa tärkeysjärjestyksessä seuraavien tekijöiden vaikutus piilolinssien hankintaasi.

1 tärkein - 7 vähiten tärkein

	1	2	3	4	5	6	7
Edullisuus	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Palvelu	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Vaivattomuus	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Luotettavuus	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Nopeus	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Saatavuus	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Hinta-laatusuhde	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

9. Oletko saanut optikolta tai silmälääkäriltä kirjallisen ohjeistuksen piilolinssien käyttöön?

- Kyllä
- En

10. Onko tällä hetkellä käytössäsi olevat piilolinssit sovitettu optikolla tai silmälääkärillä?

- Kyllä
- Ei

11. Oletko käynyt jälkitarkastuksessa optikolla tai silmälääkärillä kuukauden sisällä piilolinssien ens

- Kyllä
- En

**12.** Kuinka usein käyt piilolinssien seurantatarkastuksessa optikolla tai silmälääkärillä?

- Useasti vuodessa
- Kerran vuodessa
- Harvemmin
- En koskaan

**13.** Onko piilolinssireseptisi voimassa?

*Yleensä piilolinssiresepti on voimassa vuoden viimeisimmästä tarkastuksesta.*

- Kyllä
- Ei
- En tiedä

**14.** Missä seuraavissa tapauksissa olet yhteydessä optikkoon tai silmälääkəriin tai asioit optikkoliikkeen kanssa?

*Voit valita yhden vastausvaihtoehdon jokaiseen kohtaan.*

	Aina	Usein	Tarpeen vaatiessa	En koskaan
Piilolinssien hankinta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Hoitonesteen hankinta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Piilolinssityypin vaihto	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Piilolinssimerkin vaihto	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**15.** Mihin tarkoitukseen käytät piilolinssijä?

*Voit valita useamman vastausvaihtoehdon.*

- Näön korjaamiseen
- Ulkonäöllisiin syihin
- Töihin
- Harrastuksiin
- Juhliin
- Matkusteluun
- Joku muu, mikä?  
\_\_\_\_\_



**16.** Kuinka usein käytät piilolinssijä?

- Lähes päivittäin
- 1-3 kertaa viikossa
- Harvemmin

**17.** Mikä on yleensä käytössäsi olevien piilolinssien suositeltu käyttöaika vuorokaudessa?

- Alle 12 tuntia
- Yli 12 tuntia
- En tiedä piilolinssieni suositeltua käyttöaikaa vuorokaudessa

**18.** Kuinka kauan käytät piilolinssijä vuorokaudessa?

- 1-6 h
- 7-12 h
- 13-18 h
- 19-24 h

**19.** Käytätkö piilolinssijä parasta ennen-päiväyksen jälkeen?

- Aina
- Usein
- Tarpeen vaatiessa
- En koskaan
- En kiinnitä huomiota päiväykseen

**20.** Käytätkö samaa piilolinssiparia kauemmin kuin suositellaan?

- Aina
- Usein
- Tarpeen vaatiessa
- En koskaan
- En tiedä piilolinssieni vaihtoväliä

**21.** Soveltuvatko yleensä käytössäsi olevat piilolinssit nukkumiseen?

- Kyllä
- Ei
- En tiedä

**22.** Nukutko piilolinssit silmissäsi?

- Aina
- Usein
- Tarpeen vaatiessa
- En koskaan

**23.** Kuinka usein pidät piilolinssittömän päivän?

- Vähintään kerran viikossa
- Kerran kahdessa viikossa
- Kerran kuukaudessa
- Harvemmin

**24.** Pesetkö kätesi ennen piilolinssien käsittelyä?

- Aina
- Usein
- Harvoin
- En koskaan

**25.** Onko sinulla ilmennyt piilolinssien käytön yhteydessä komplikaatioita silmissä?

Piilolinssien käytön yhteydessä ilmeneviä komplikaatioita voivat olla esimerkiksi silmän ulkopinnan tulehdus, sarveiskalvon uudissuonitus ja näön heikkeneminen.

- Kyllä, mitä?  
\_\_\_\_\_
- Ei

**26.** Käytätkö piilolinssesiä flunssaisena?

- Aina
- Joskus
- Tarpeen vaatiessa
- En koskaan

**27.** Välttätkö veden pääsyä silmiin piilolinssien ollessa silmissä esim. suihkussa tai uudessa?

- Kyllä
- En

**28.** Missä vaiheessa laitat silmämeikin?

- ennen piilolinssin silmään laittoa
- piilolinssin silmään laitton jälkeen
- en meikkaa

**29.** Missä vaiheessa puhdistat silmämeikin?

- ennen piilolinssin poisottoa silmästä
- piilolinssin poisoton jälkeen
- en meikkaa

**30.** Käytätkö myös muita kuin kertakäyttöpiilolinssejä?

- Kyllä
- En

Seuraavat kysymykset 31 - 33 koskevat vastaajia, jotka vastasivat kohtaan 30. myöntävästi.

Kieltävästi vastanneet hyppäävät suoraan antamaan yhteystietonsa kohtaan 34.

**31.** Kuinka usein vaihdat piilolinssien kotelon?

- Aina piilolinssiparin vaihtuessa uuteen
- Noin 3 kuukauden välein
- Harvemmin
- En koskaan

**32.** Käytätkö piilolinssien hoitonestettä parasta ennen-päiväyksen jälkeen?

- Aina
- Joskus
- En koskaan
- En kiinnitä huomiota päiväykseen

**33.** Voit valita yhden vastausvaihtoehdon kuhunkin kysymykseen.

	Aina	Usein	Tarpeen vaati- essa
Käytätkö vesijohtovettä piilolinssien puhdistuksen yhteydessä?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Puhdistatko piilolinssit hankaamalla heti käytön jälkeen?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Desinfioitko piilolinssit hoitonesteellä käytön jälkeen?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Huuhteletko piilolinssit hoitonesteellä ennen käyttöä?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Puhdistatko piilolinssien säilytyskotelon piilolinssien hoitonesteellä heti sen käytön jälkeen?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Vaihdatko säilytyskotelon hoitonesteen tuoreeseen ennen piilolinssien laittoa koteloon?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**34.** Voit osallistua arvontaan täyttämällä yhteystietosi.

Etunimi

---

Sukunimi

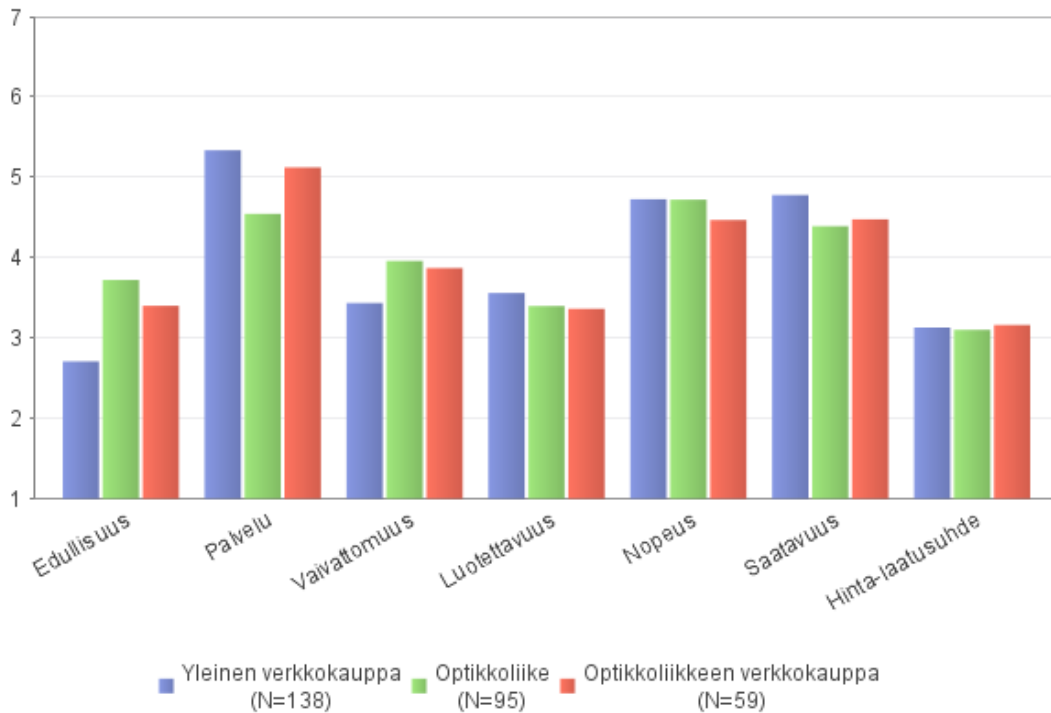
---

Matkapuhelin

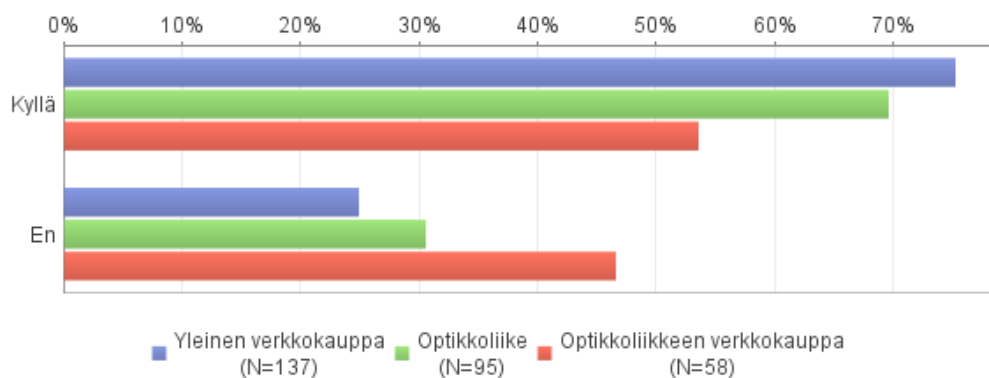
---

Sähköposti

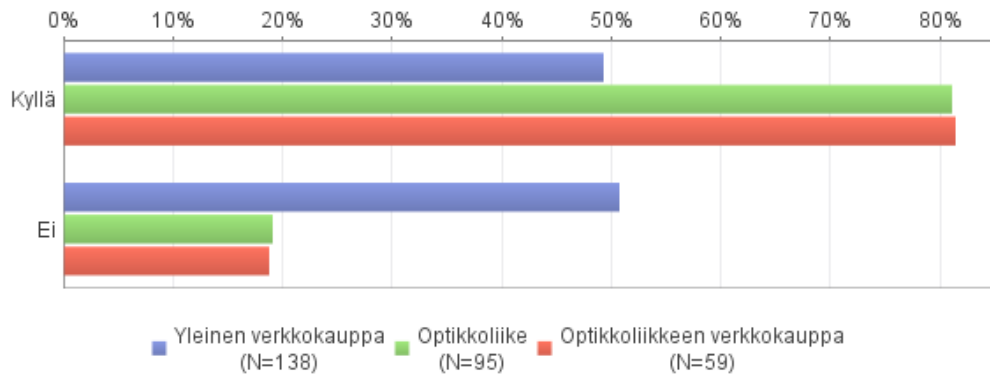
---



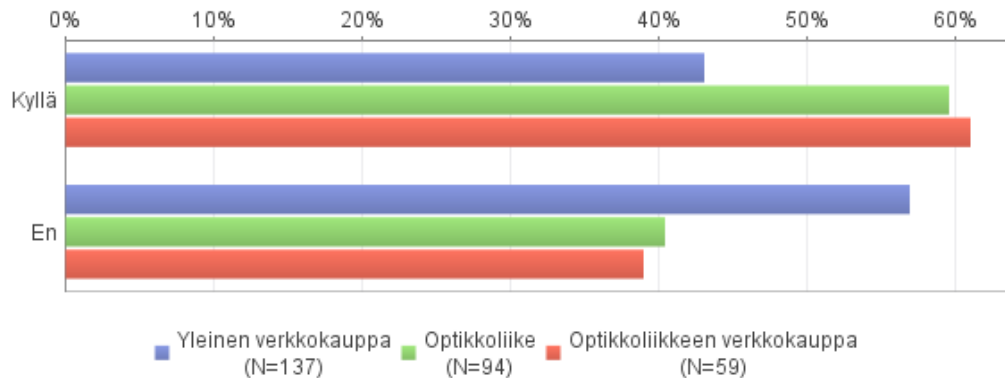
KUVIO 12. Eri tekijöiden tärkeys piilolinssien hankinnassa asteikolla 1-7, jossa 1 on tärkein ja 7 on vähiten tärkein, yleisistä verkkokaupoista (n=138), optikkoliikkeistä (n=95) ja optikkoliikkeiden verkkokaupoista (n=58) piilolinssinsä ostavilla pehmeiden yksitehopiilolinssien käyttäjillä



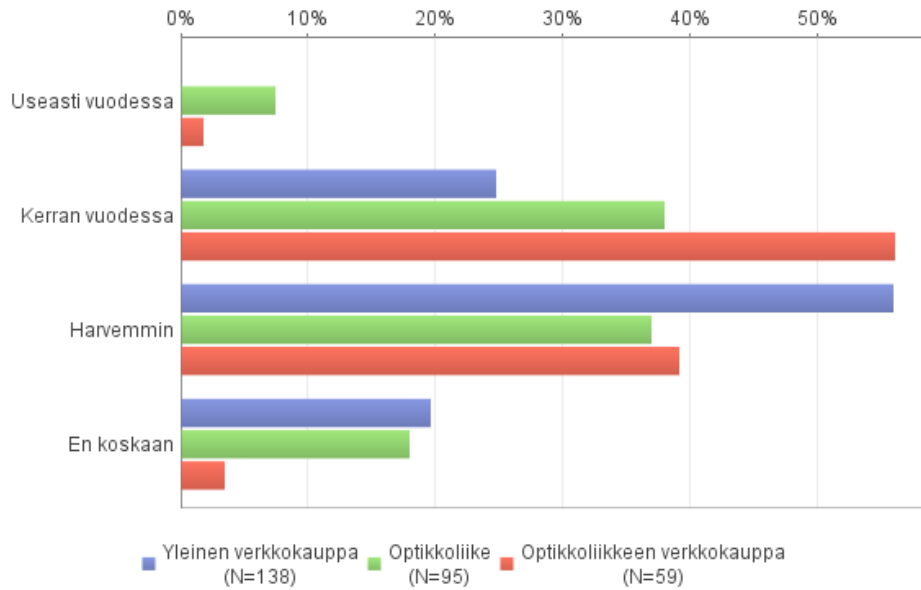
KUVIO 13. Kirjallisen ohjeistuksen saanti piilolinssien käyttöön optikolta tai silmälääkäriltä yleisestä verkkokaupasta (n=137), optikkoliikkeestä (n=95) ja optikkoliikkeen verkkokaupoista (n=58) piilolinssinsä ostavilla pehmeiden yksitehopiilolinssien käyttäjillä



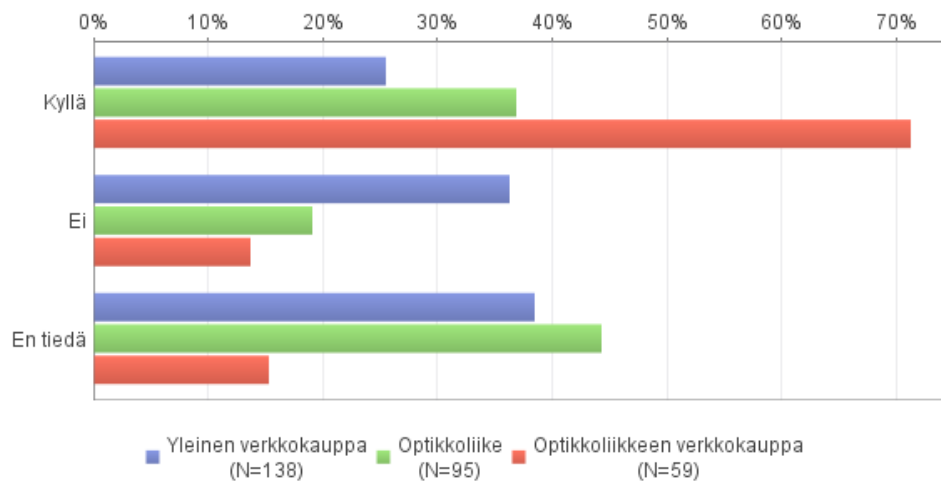
KUVIO 14. Tällä hetkellä käytössä olevien piilolinssien sovitus optikolla tai silmälääkärillä yleisestä verkkokaupasta (n=138), optikkoliikkeestä (n=95) ja optikkoliikkeen verkkokaupoista (n=59) piilolinssinsä ostavilla pehmeiden yksitehopiilolinssien käyttäjillä



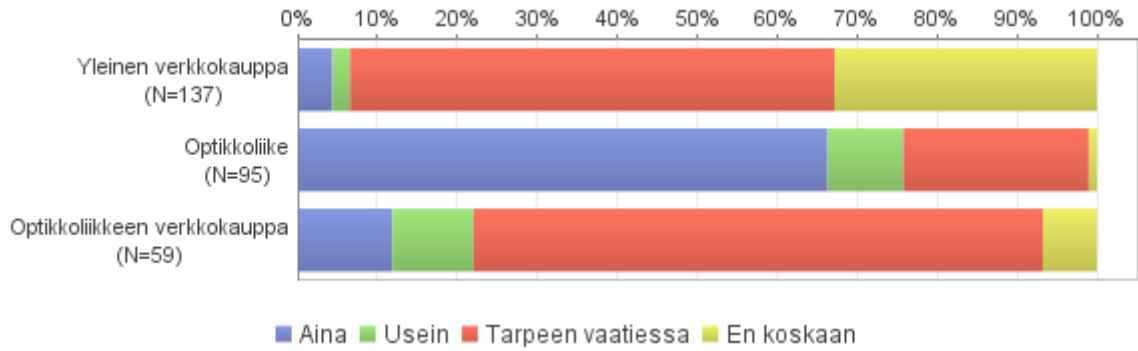
KUVIO 15. Jälkitarkastuksessa käymisen yleisyys optikolla tai silmälääkärillä kuukauden sisällä piilolinssien ensiostosta yleisestä verkkokaupasta (n=137), optikkoliikkeestä (n=94) ja optikkoliikkeen verkkokaupoista (n=59) piilolinssinsä ostavilla pehmeiden yksitehopiilolinssien käyttäjillä



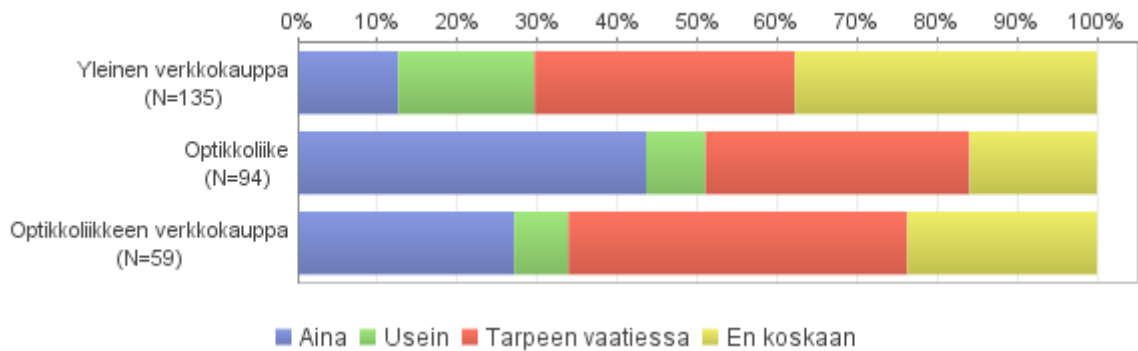
KUVIO 16. Piilolinssien seurantatarkastuksien käyntitiheys optikolla tai silmälääkärillä yleisestä verkkokaupasta (n=138), optikkoliikkeestä (n=95) ja optikkoliikkeen verkkokaupoista (n=59) piilolinssinsä ostavilla pehmeiden yksitehopiilolinssien käyttäjillä



KUVIO 17. Piilolinssireseptin voimassaolo yleisestä verkkokaupasta (n=138), optikkoliikkeestä (n=95) ja optikkoliikkeen verkkokaupoista (n=59) piilolinssinsä ostavilla pehmeiden yksitehopiilolinssien käyttäjillä

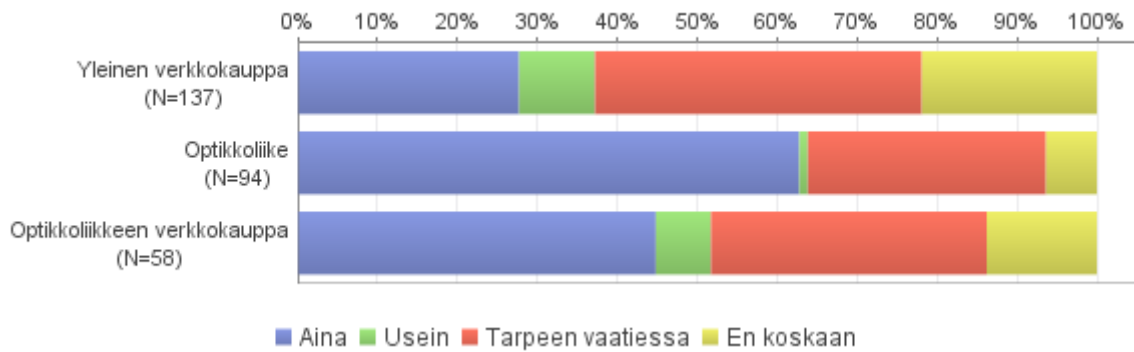


KUVIO 18. Yleisestä verkkokaupasta (n=137), optikkoliikkeestä (n=95) ja optikkoliikkeen verkkokaupoista (n=59) piilolinssinsä ostavien pehmeiden yksitehopiilolinssien käyttäjien yhteydenotto-tiheys optikkoon tai silmälääkäriin tai asiointiin optikkoliikkeessä piilolinsejä hankkiessaan

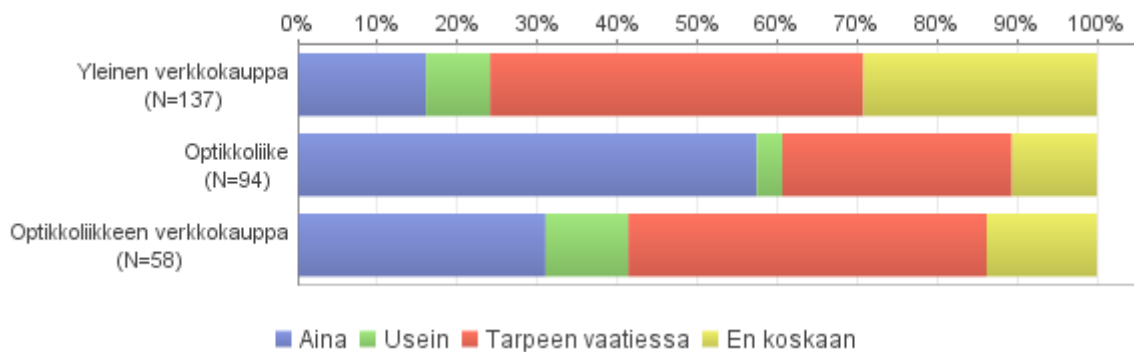


KUVIO 19. Yleisestä verkkokaupasta (n=135), optikkoliikkeestä (n=94) ja optikkoliikkeen verkkokaupoista (n=59) piilolinssinsä ostavien pehmeiden yksitehopiilolinssien käyttäjien yhteydenotto-tiheys optikkoon tai silmälääkäriin tai asiointiin optikkoliikkeessä piilolinssien hoitonestettä hankkiessaan

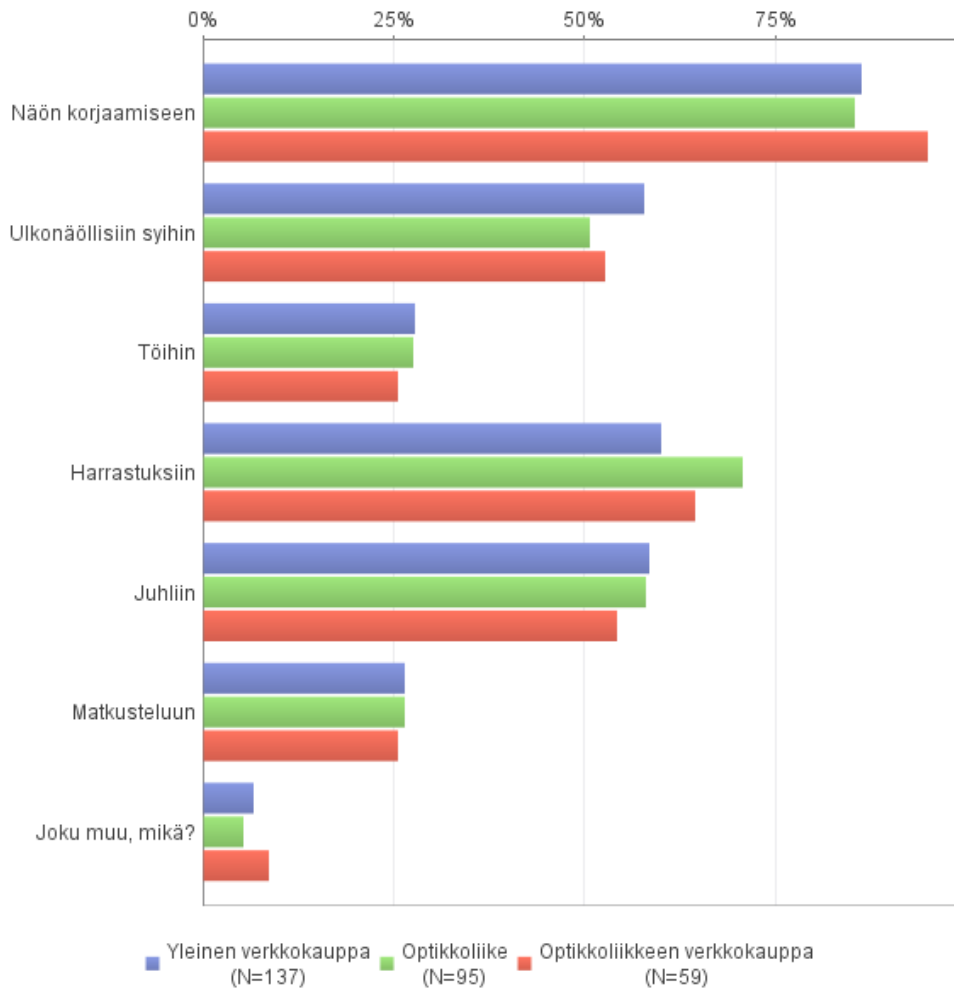




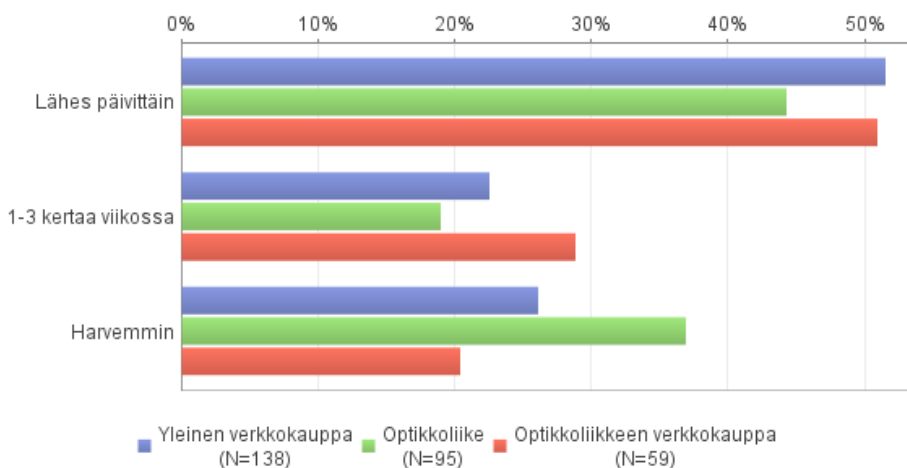
KUVIO 20. Yleisestä verkkokaupasta (n=137), optikkoliikkeestä (n=945) ja optikkoliikkeen verkkokaupoista (n=58) piilolinssinsä ostavien pehmeiden yksitehopiilolinssien käyttäjien yhteydenototiheys optikkoon tai silmälääkäriin tai asiointiin optikkoliikkeessä piilolinssien tyyppiä vaihtaessaan



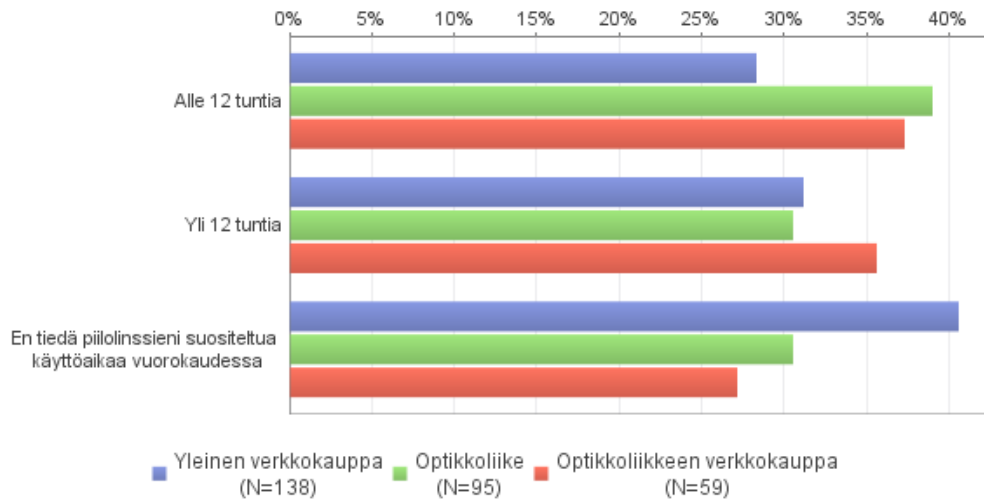
KUVIO 21. Yleisestä verkkokaupasta (n=137), optikkoliikkeestä (n=94) ja optikkoliikkeen verkkokaupoista (n=58) piilolinssinsä ostavien pehmeiden yksitehopiilolinssien käyttäjien yhteydenototiheys optikkoon tai silmälääkäriin tai asiointiin optikkoliikkeessä piilolinssimerkkiä vaihtaessaan



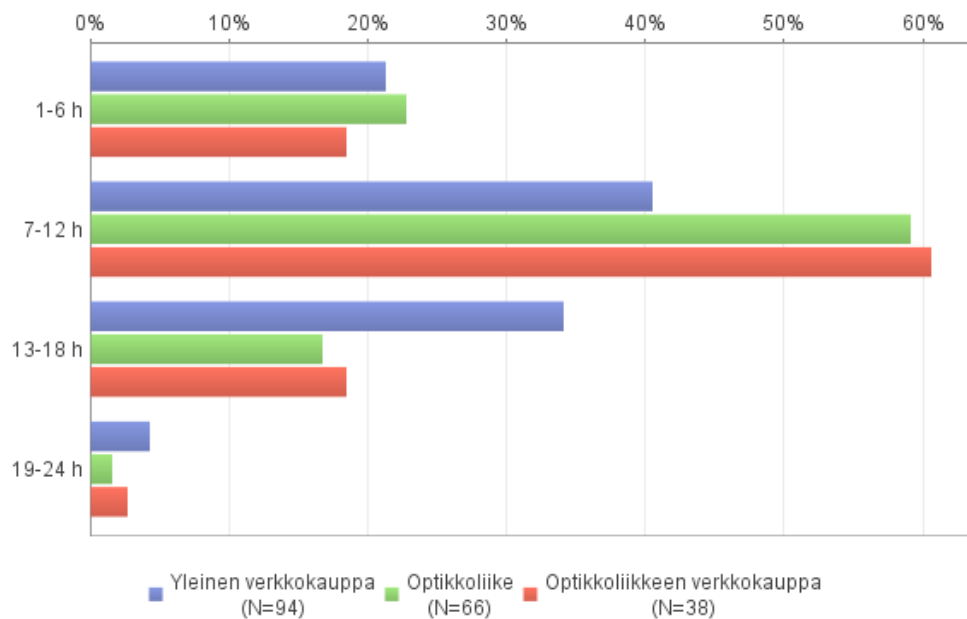
KUVIO 22. Piilolinssien käyttötarkoitus yleisestä verkkokaupasta (n=137), optikkoliikkeestä (n=95) ja optikkoliikkeen verkkokaupoista (n=59) piilolinssinsä ostavilla pehmeiden yksitehopiilolinssien käyttäjillä



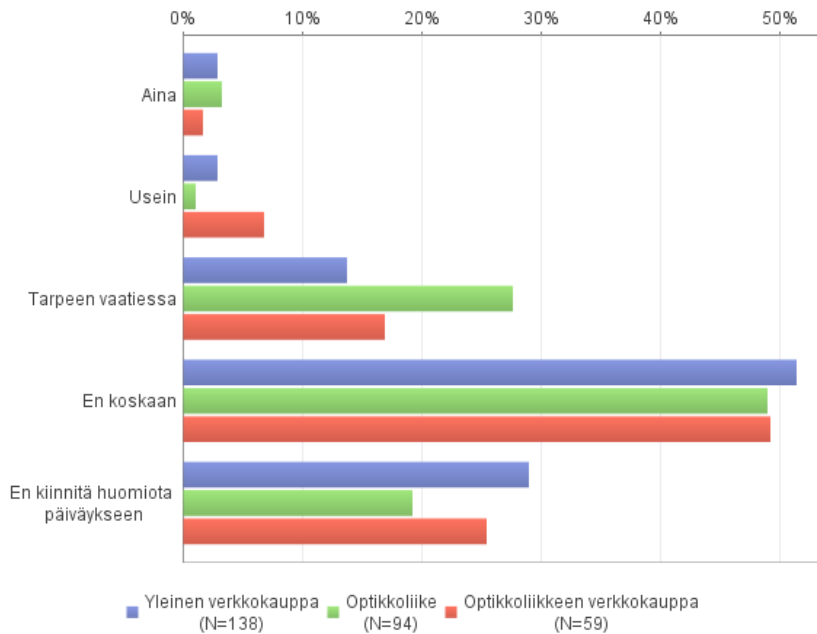
KUVIO 23. Piilolinssien käyttötiheys yleisestä verkkokaupasta (n=138), optikkoliikkeestä (n=95) ja optikkoliikkeen verkkokaupoista (n=59) piilolinssinsä ostavilla pehmeiden yksitehopiilolinssien käyttäjillä



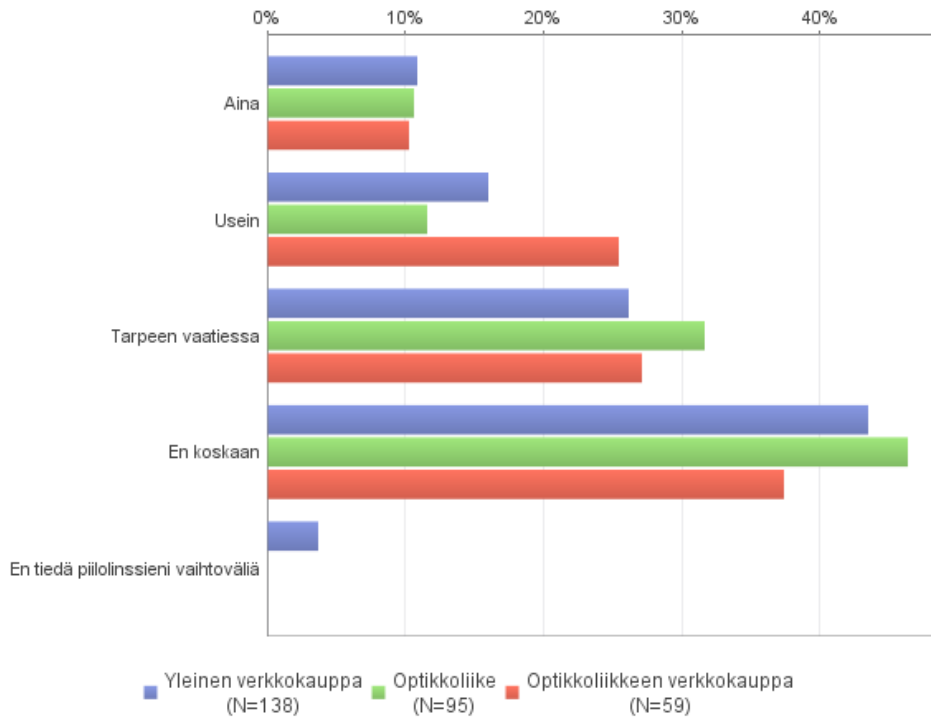
KUVIO 24. Käytössä olevien piilolinssien suositeltu käyttöaika vuorokaudessa yleisestä verkkokaupasta (n=138), optikkoliikkeestä (n=95) ja optikkoliikkeen verkkokaupoista (n=59) piilolinssinsä ostavilla pehmeiden yksitehopiilolinssien käyttäjillä



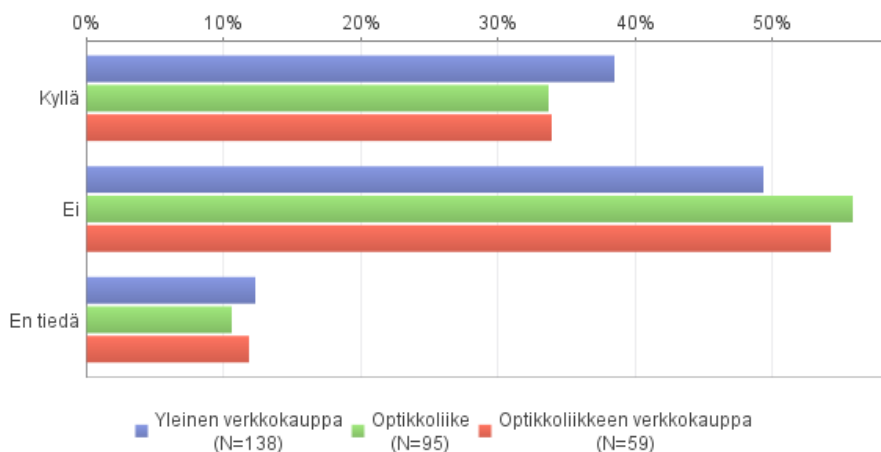
KUVIO 25. Piilolinssien käyttöaika vuorokaudessa yleisestä verkkokaupasta (n=94), optikkoliikkeestä (n=66) ja optikkoliikkeen verkkokaupoista (n=38) piilolinssinsä ostavilla pehmeiden yksitehopiilolinssien käyttäjillä, joilla käytössä olevien piilolinssien suositeltu käyttöaika on alle 12 tuntia vuorokaudessa ja jotka eivät tiedä piilolinssiensä suositeltua käyttöaikaa vuorokaudessa



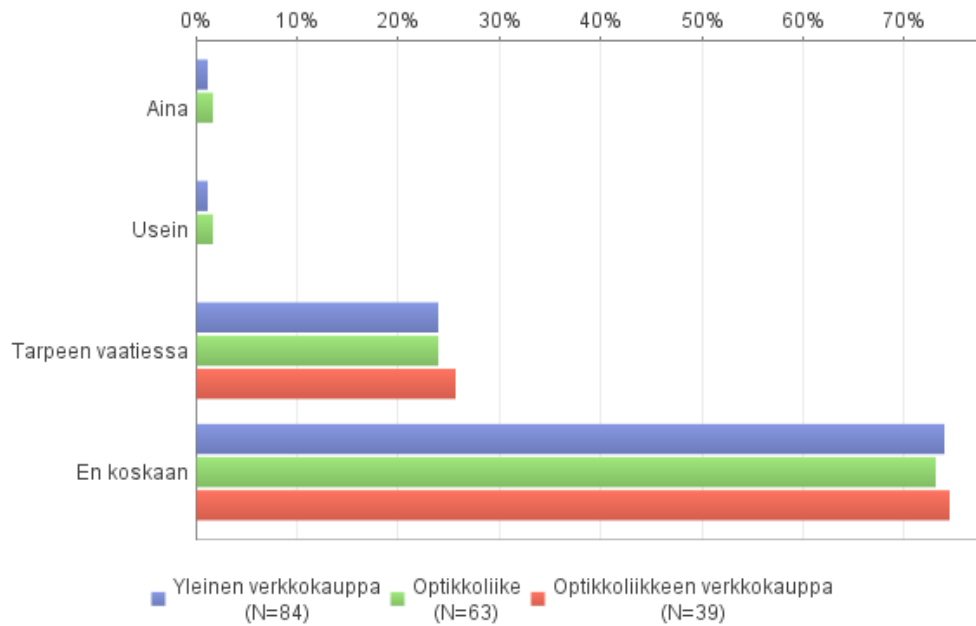
KUVIO 26. Piilolinssien käyttö parasta ennen-päiväyksen jälkeen yleisestä verkkokaupasta (n=138), optikkoliikkeestä (n=94) ja optikkoliikkeen verkkokaupoista (n=59) piilolinssinsä ostavilla pehmeiden yksitehopiilolinssien käyttäjillä



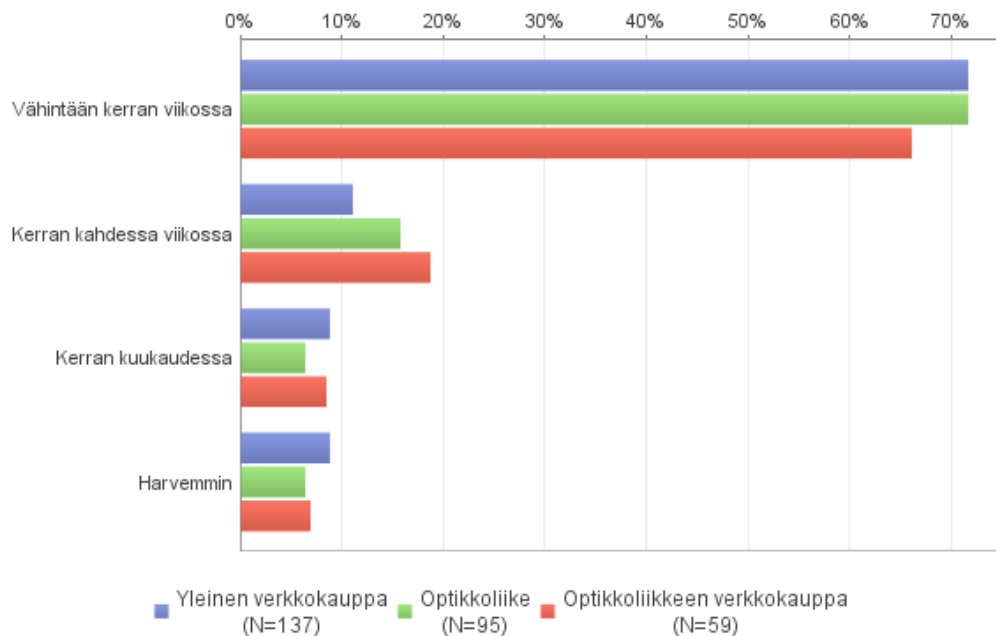
KUVIO 27. Saman piilolinssiparin käyttö kauemmin kuin suositellaan yleisestä verkkokaupasta (n=137), optikkoliikkeestä (n=95) ja optikkoliikkeen verkkokaupoista (n=58) piilolinssinsä ostavilla pehmeiden yksitehopiilolinssien käyttäjillä



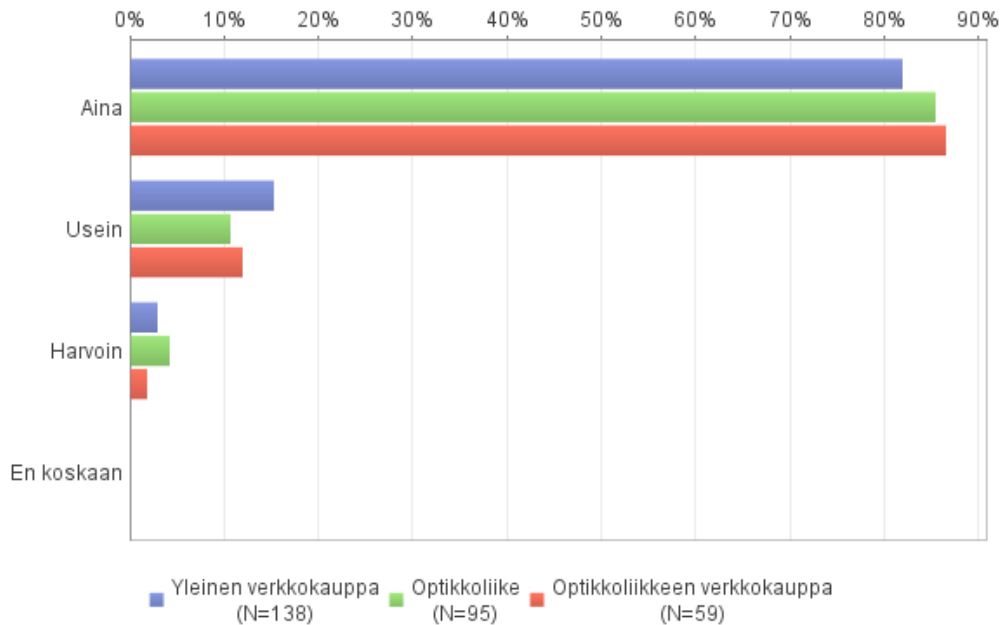
KUVIO 28. Käytössä olevien piilolinssien soveltuvuus nukkumiseen yleisestä verkkokaupasta (n=138), optikkoliikkeestä (n=95) ja optikkoliikkeen verkkokaupoista (n=59) piilolinssinsä ostavilla pehmeiden yksitehopiilolinssien käyttäjillä



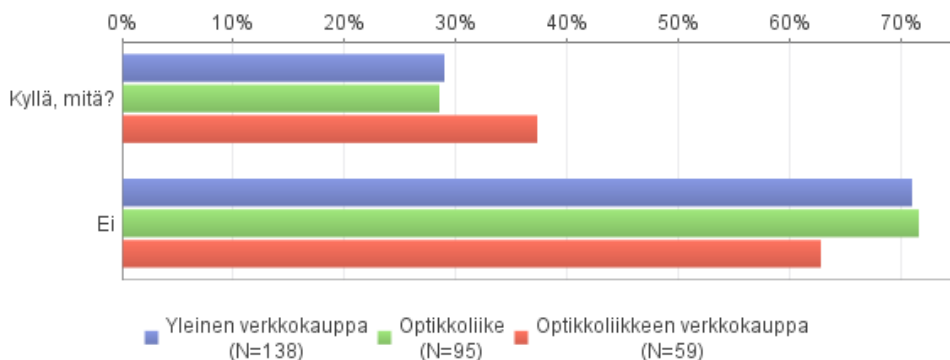
KUVIO 29. Nukkuminen piilolinssit silmissä yleisestä verkkokaupasta (n=84), optikkoliikkeestä (n=63) ja optikkoliikkeen verkkokaupoista (n=39) piilolinssinsä ostavilla pehmeiden yksitehopiilolinssien käyttäjillä, joiden käytössä olevat piilolinssit eivät sovellu nukkumiseen tai jotka eivät tiedä soveltuvatko ne nukkumiseen



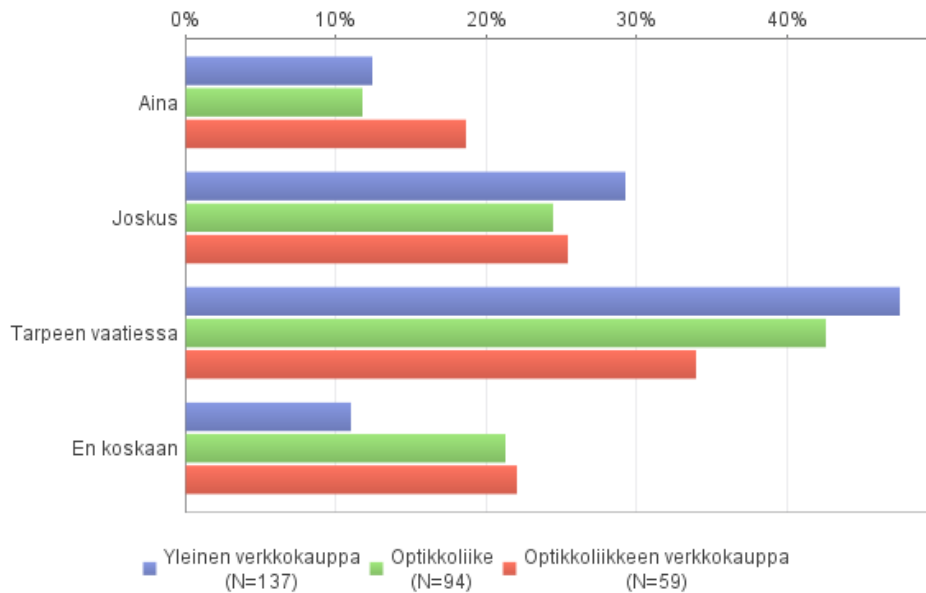
KUVIO 30. Piilolinssitön päivä yleisestä verkkokaupasta (n=137), optikkoliikkeestä (n=95) ja optikkoliikkeen verkkokaupoista (n=59) piilolinssinsä ostavilla pehmeiden yksitehopiilolinssien käyttäjillä



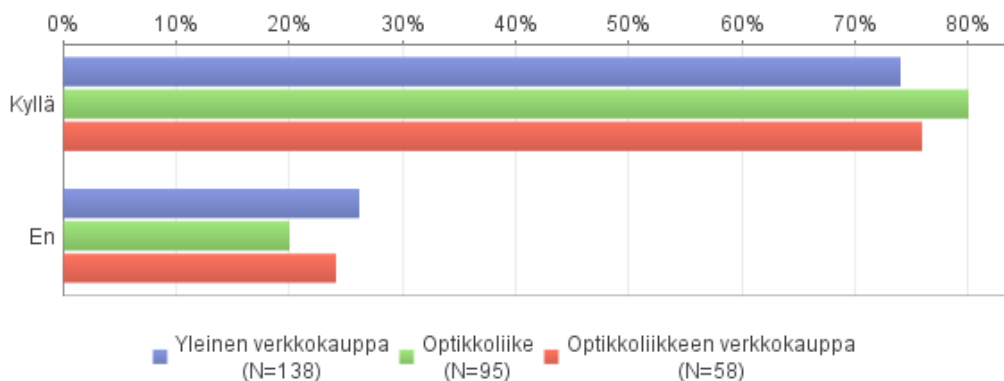
KUVIO 31. Käsien pesu ennen piilolinssien käsittelyä yleisestä verkkokaupasta (n=138), optikkoliikkeestä (n=95) ja optikkoliikkeen verkkokaupoista (n=59) piilolinssinsä ostavilla pehmeiden yksitehopiilolinssien käyttäjillä



KUVIO 32. Piilolinssikomplikaatioiden esiintyminen yleisestä verkkokaupasta (n=138), optikkoliikkeestä (n=95) ja optikkoliikkeen verkkokaupoista (n=59) piilolinssinsä ostavilla pehmeiden yksitehopiilolinssien käyttäjillä

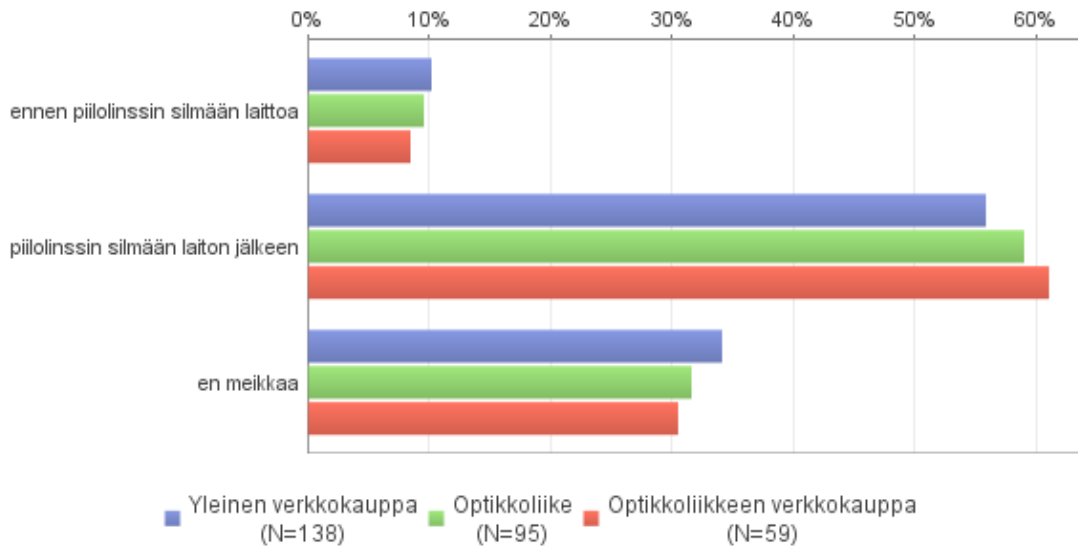


KUVIO 33. Piilolinssien käyttö flunssaisena yleisestä verkkokaupasta (n=137), optikkoliikkeestä (n=94) ja optikkoliikkeen verkkokaupoista (n=59) piilolinssinsä ostavilla pehmeiden yksitehopiilolinssien käyttäjillä

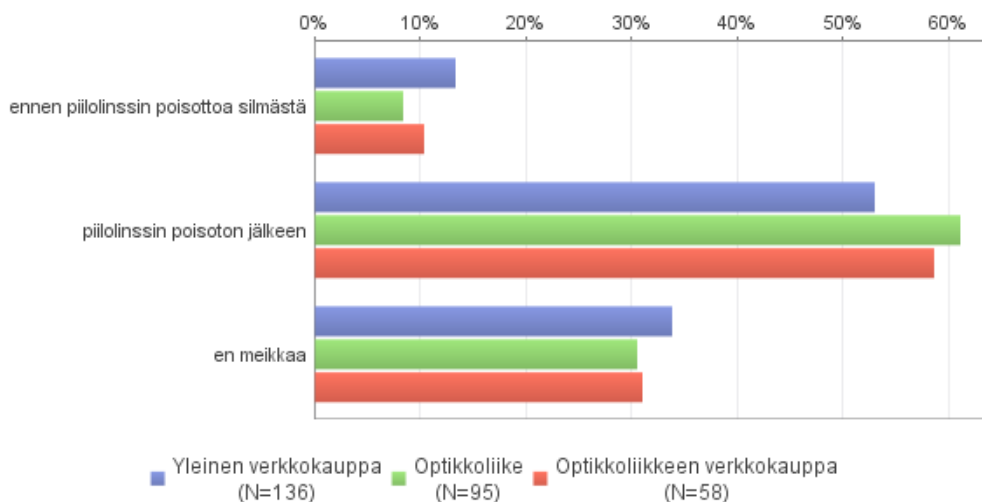




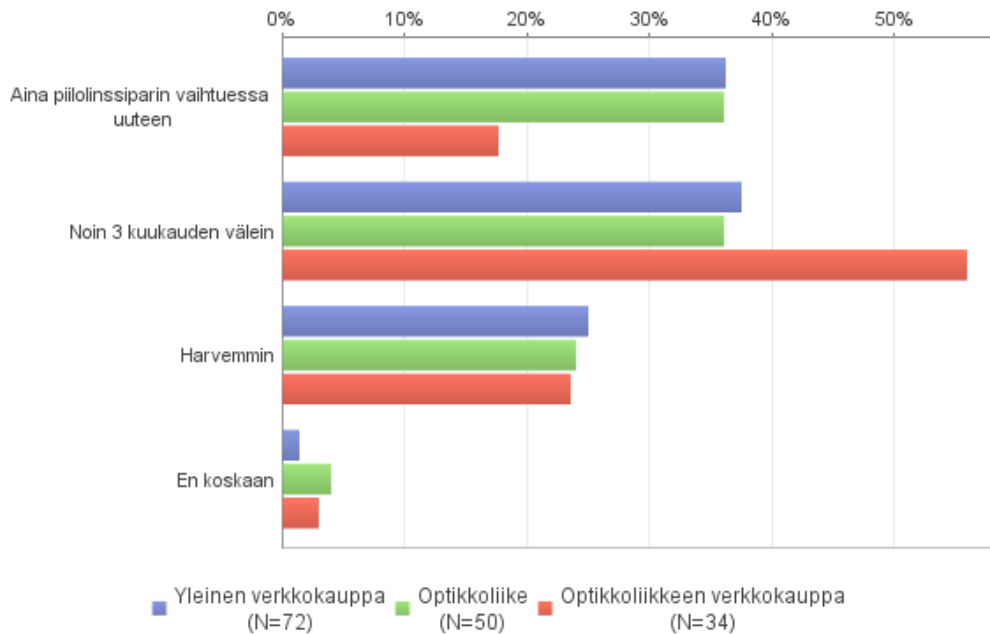
KUVIO 34. Veden pääsyn välttäminen silmiin piilolinssien ollessa silmissä esimerkiksi uidessa tai suihkussa ollessa yleisestä verkkokaupasta (n=138), optikkoliikkeestä (n=95) ja optikkoliikkeen verkkokaupoista (n=58) piilolinssinsä ostavilla pehmeiden yksitehopiilolinssien käyttäjillä



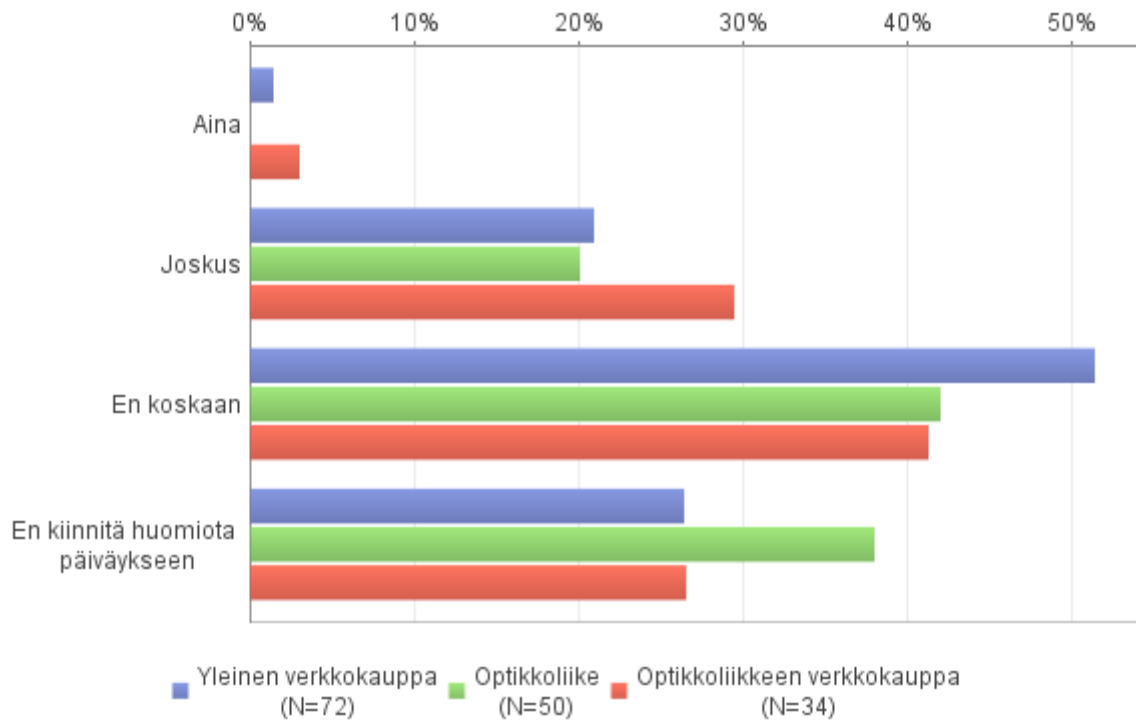
KUVIO 35. Silmämeikin laittovaihe piilolinssien käytön yhteydessä yleisestä verkkokaupasta (n=138), optikkoliikkeestä (n=95) ja optikkoliikkeen verkkokaupoista (n=59) piilolinssinsä ostavilla pehmeiden yksitehopiilolinssien käyttäjillä



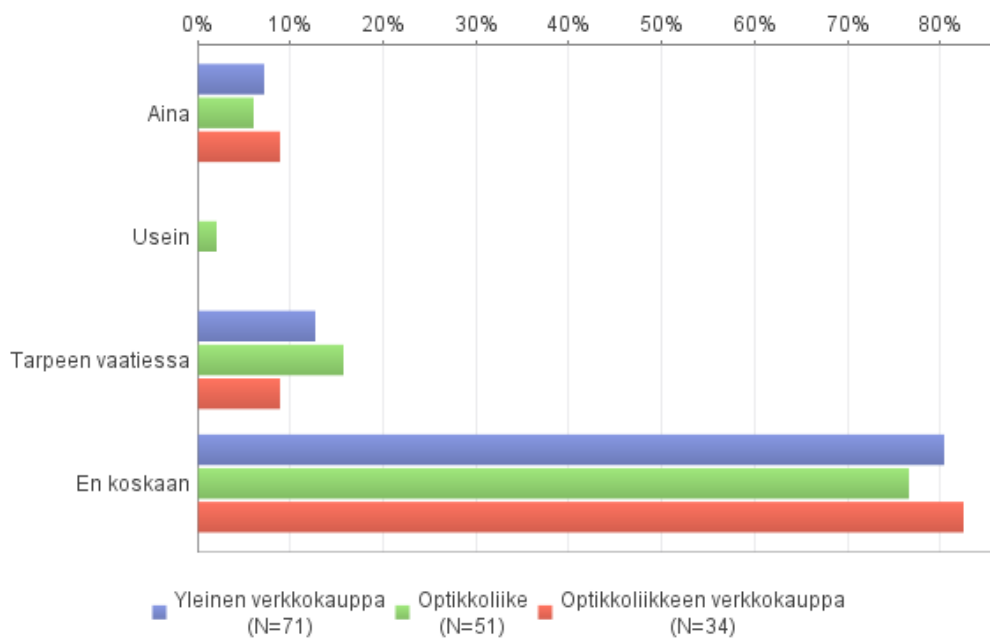
KUVIO 36. Silmämeikin poistovaihe piilolinssien käytön yhteydessä yleisestä verkkokaupasta (n=136), optikkoliikkeestä (n=95) ja optikkoliikkeen verkkokaupoista (n=58) piilolinssinsä ostavilla pehmeiden yksitehopiilolinssien käyttäjillä



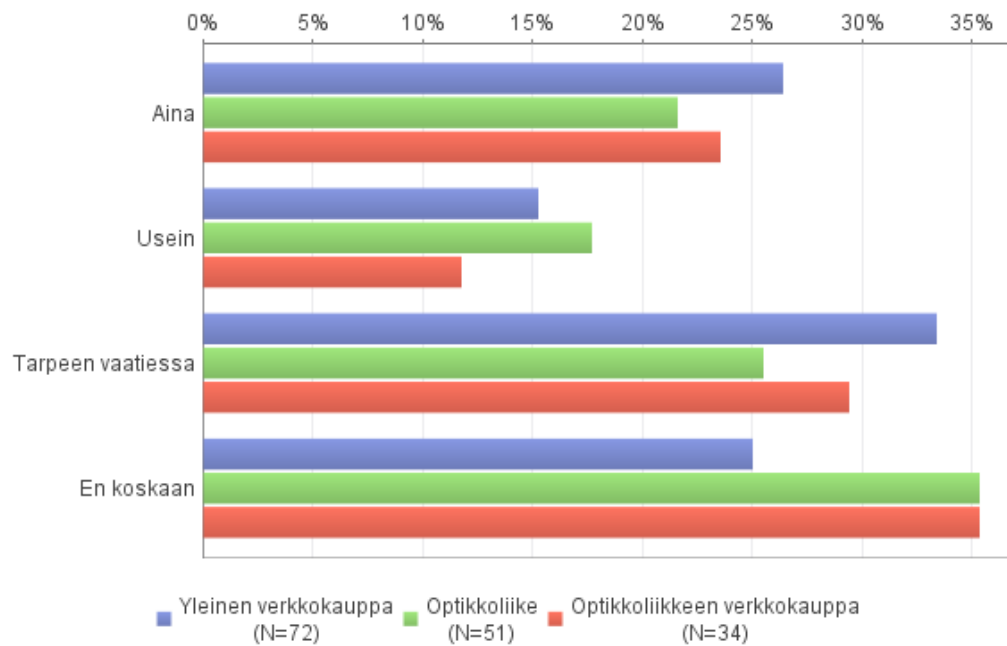
KUVIO 37. Piilolinssikotelon vaihtamistiheys yleisestä verkkokaupasta (n=72), optikkoliikkeestä (n=34) ja optikkoliikkeen verkkokaupoista (n=50) piilolinssinsä ostavilla pehmeiden yksitehopiilolinssien käyttäjillä



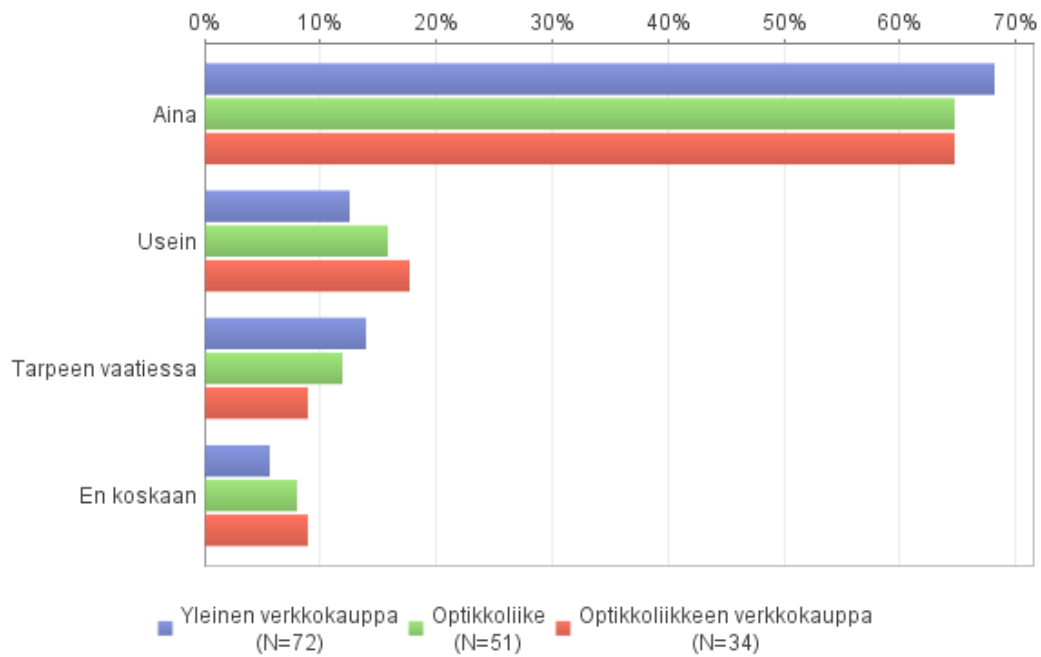
KUVIO 38. Piilolinssien hoitonesteen käyttö parasta ennen-päiväyksen jälkeen yleisestä verkkokaupasta (n=72), optikkoliikkeestä (n=50) ja optikkoliikkeen verkkokaupoista (n=34) piilolinssinsä ostavilla pehmeiden yksitehopiilolinssien käyttäjillä



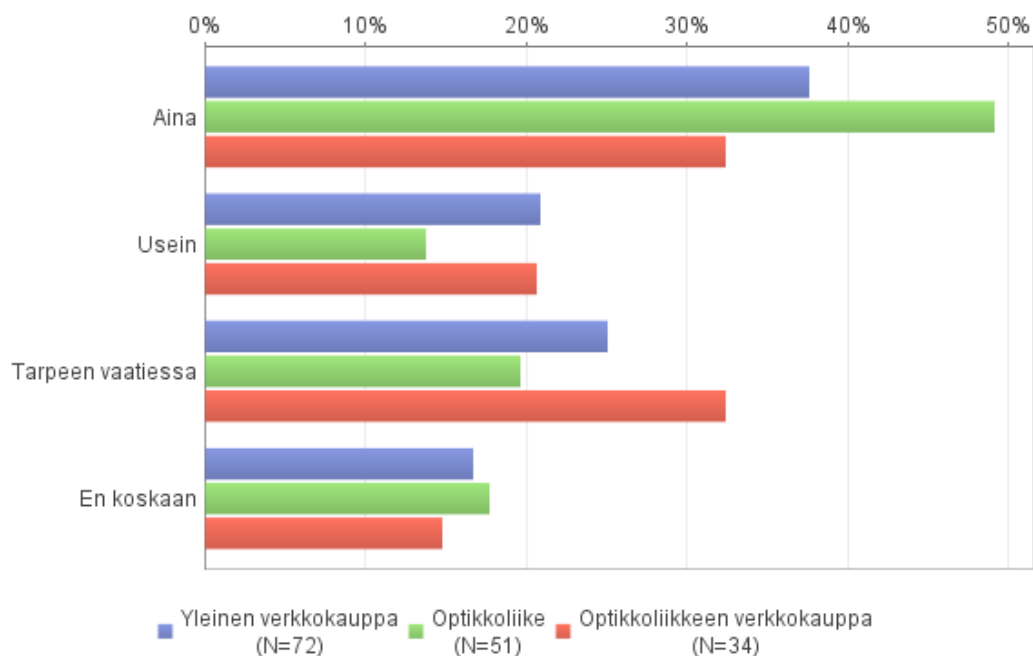
KUVIO 39. Vesijohtoveden käyttö piilolinssien puhdistuksen yhteydessä yleisestä verkkokaupasta (n=71), optikkoliikkeestä (n=51) ja optikkoliikkeen verkkokaupoista (n=34) piilolinssinsä ostavilla pehmeiden yksitehopiilolinssien käyttäjillä



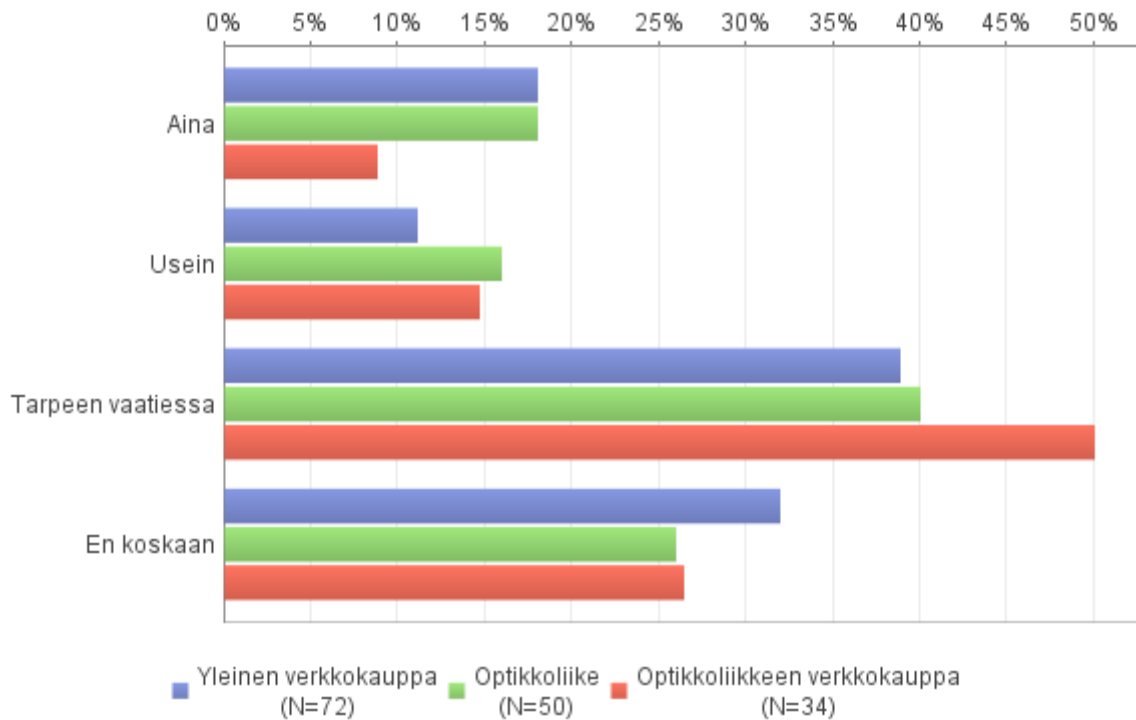
KUVIO 40. Piilolinssien mekaaninen puhdistaminen hankaamalla heti käytön jälkeen yleisestä verkkokaupasta (n=136), optikkoliikkeestä (n=95) ja optikkoliikkeen verkkokaupoista (n=58) piilolinssinsä ostavilla pehmeiden yksitehopiilolinssien käyttäjillä



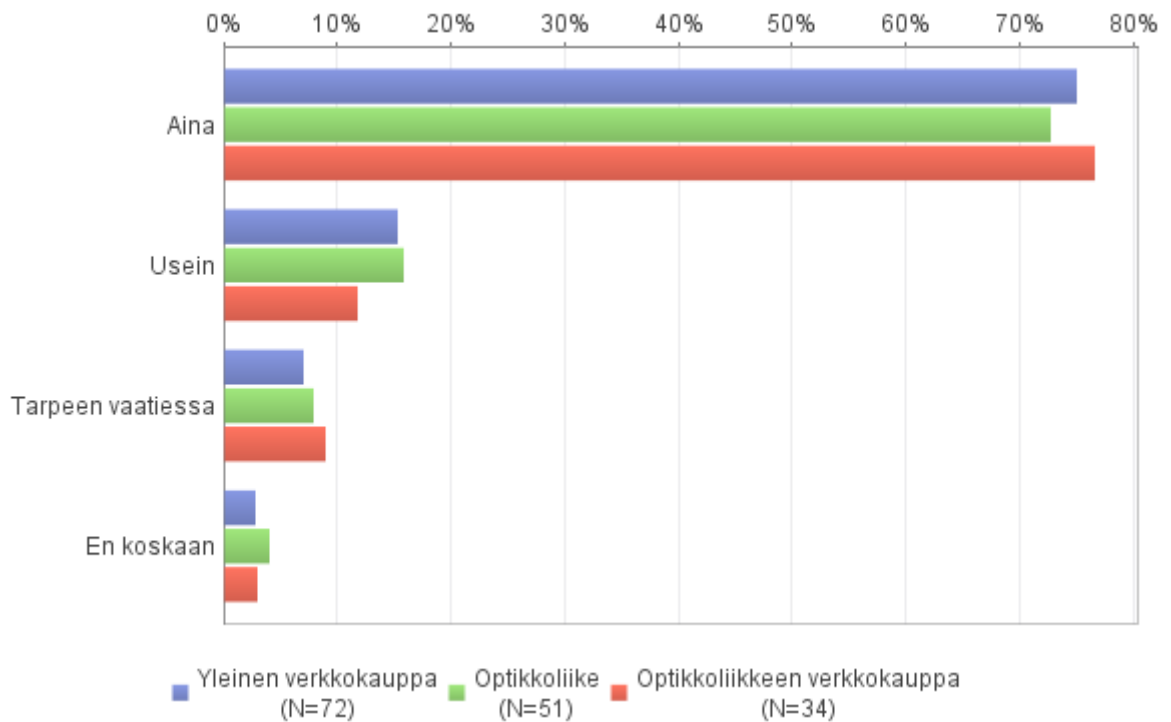
KUVIO 41. Piilolinssien desinfiointi hoitonesteellä heti käytön jälkeen yleisestä verkkokaupasta (n=72), optikkoliikkeestä (n=51) ja optikkoliikkeen verkkokaupoista (n=34) piilolinssinsä ostavilla pehmeiden yksitehopiilolinssien käyttäjillä



KUVIO 42. Piilolinssien huuhteleminen hoitonesteellä ennen käyttöä yleisestä verkkokaupasta (n=72), optikkoliikkeestä (n=51) ja optikkoliikkeen verkkokaupoista (n=34) piilolinssinsä ostavilla pehmeiden yksitehopiilolinssien käyttäjillä



KUVIO 43. Piilolinssikotelon puhdistaminen heti käytön jälkeen piilolinssien hoitonesteellä yleisestä verkkokaupasta (n=72), optikkoliikkeestä (n=50) ja optikkoliikkeen verkkokaupoista (n=34) piilolinssinsä ostavilla pehmeiden yksitehopiilolinssien käyttäjillä



*KUVIO 44. Piilolinssien säilytyskotelon hoitonesteen vaihtaminen tuoreeseen ennen piilolinssien laittoa koteloon yleisestä verkkokaupasta (n=136), optikkoliikkeestä (n=95) ja optikkoliikkeen verkkokaupoista (n=58) piilolinssinsä ostavilla pehmeiden yksitehopiilolinssien käyttäjillä*