

Jani Nyman, Eevakaisa Rautio

Hyvä näönseulontatapa

Lasten näönseulonta optometrian koulutusohjelmassa

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Optometrismi

Optometrian koulutusohjelma

Opinnäytetyö

31.10.2012

<p>Tekijät Otsikko</p> <p>Sivumäärä Aika</p>	<p>Jani Nyman, Eevakaisa Rautio Hyvä näönseulontatapa Lasten näönseulonta optometrian koulutusohjelmassa</p> <p>52 sivua + 4 liitettä 31.10.2012</p>
<p>Tutkinto</p>	<p>Optometrismi</p>
<p>Koulutusohjelma</p>	<p>Optometrian koulutusohjelma</p>
<p>Ohjaajat</p>	<p>Lehtori Juha Havukumpu Lehtori Eero Kokko</p>
<p>Opinnäytetyön tarkoituksena oli selvittää hyvän näönseulontakäytännön vaatimukset. Tutkimuskohteena oli näönseulontojen teko peruskoululaisille osana optometrian koulutusohjelman opintojaksoa. Näönseulontojen tarkoituksena on löytää silmälasikorjausta tarvitsevat lapset ja nuoret helppojen sekä nopeiden testien avulla. Tämän opinnäytetyön avulla pyrittiin selvittämään paras tapa luoda toimiva näönseulontajärjestelmä Metropolia ammatikorkeakoulun optometrian koulutusohjelman ja Helsingin peruskoulujen välille jatkoa varten, jotta tulevaisuudessa olisi mahdollista koota Helsingin peruskouluissa tehdyt näönseulonnat yhteen julkiseksi työksi.</p> <p>Tietoperustana työssä ovat lapsen näön kehittyminen ja näönseulonnan käytänteet. Teoriaosassa selvitetään näönseulonnan periaatteita, testejä ja jatkotoimenpiteitä. Työn tutkimusote on sekä määrällinen että laadullinen. Empiriaosassa selvitetään strukturoituja ja avoimia kysymyksiä sisältävän kyselytutkimuksen avulla opiskelijoiden mielipiteitä näönseulonnoista, jotka he suorittivat osana keväällä 2012 järjestettyä opintojaksoa. Lisäksi haastateltiin kouluterveydenhoitajaa yhdestä peruskoulusta, jossa näönseulontoja oli toteutettu.</p> <p>Tutkimuksen tuloksista voitiin päätellä, että tärkeimpiä näönseulontoihin liittyviä kehityskohteita ovat näönseulojien ohjeistuksen selkeytys sekä yhtenäisen ja toimivan näönseulontakäytännön luominen. Terveystieteiden haastattelun perusteella myös koulut haluavat luoda toimivan ja jatkuvan näönseulontajärjestelmän. Säännöllistä lasten näönkartoitusta pidettiin kouluissakin erittäin tärkeänä.</p> <p>Kaikki näönseulonnassa käytettävät testit sekä näönseulontapisteen vaatimukset on käytävä perusteellisesti läpi opintojaksolla, johon näönseulonnat sisältyvät. Tutkimusrunko näönseulonnoissa tulee olla kaikilla sama ja kriteerit jatkotutkimuksiin lähettämistä yhtenäiset. Jatkotutkimusehdotuksena näimme laajan tutkimuksen tekemisen Helsingin kouluisten näöstä uuden näönseulontajärjestelmän avulla kerättyjen tietojen pohjalta.</p>	
<p>Avainsanat</p>	<p>lapsen näkö, koululaisen näkö, näönseulonta</p>

Authors Title	Jani Nyman, Eevakaisa Rautio Good vision screening practice Children's vision screening in the Optometry Degree Programme
Number of Pages Date	52 pages + 4 appendices 31 October 2012
Degree	Bachelor of Health Care
Degree Programme	Optometry
Instructors	Juha Havukumpu, Lecturer Eero Kokko, Lecturer
<p>The object of the thesis was to find out the requirements for good vision screening practice by conducting vision screenings for the primary and secondary school pupils as a part of a course of the Optometry Degree Programme. The idea of the vision screenings is to identify children and teenagers in need of vision correction with the help of easy and fast tests. The aim of this thesis was to find out the best way to create a functional vision screening system between the Optometry Degree Programme of Metropolia University of Applied Sciences and the primary and secondary schools in Helsinki so that, in the future, it would be possible to gather the vision screenings conducted in the primary and secondary schools in Helsinki into one public study.</p> <p>The informational basis of the study consists of the development of child's vision and vision screening practices. The theoretical part deals with the principles, tests and further actions of vision screening. The study approach is both quantitative and qualitative. The goal of the empirical part is to find out, with the help of a questionnaire with structured and open questions, students' opinion on vision screenings they conducted as a part of a course in the spring 2012. In addition, a school nurse of one of the primary and secondary schools, in which vision screenings had been carried out, was interviewed.</p> <p>The results of the study demonstrated that the most important targets for development associated with the vision screenings are to clarify the instructions given to the examiners and to create a uniform and functional vision screening practice. The interview of the school nurse revealed that schools want to create a functional and continuous vision screening system. Schools also found the regular screening of children's vision to be very important.</p> <p>All the vision screening tests and requirements for vision screening sites have to be thoroughly gone through during the course that includes vision screenings. The outline of the vision screening has to be the same and the referral criteria to further examination have to be uniform. As an object of further study we suggest a more extensive investigation about the vision of the schoolchildren in Helsinki that is based on the information gathered with the help of the new vision screening system.</p>	
Keywords	child's vision, schoolchild's vision, vision screening

Sisällys

1	Johdanto	1
2	Tutkimusaiheen esittely	2
2.1	Työn aihe	2
2.2	Työn tavoite	4
2.3	Aikataulu	4
3	Työn teoriaosuus	5
3.1	Keskeiset käsitteet	5
3.2	Lapsen näkö	6
3.2.1	Lapsen näön kehittyminen	6
3.2.2	Taittovirheet ja poikkeavuudet	8
3.2.3	Näöntutkiminen lastenneuvolassa ja kouluterveydenhuollossa	11
3.3	Näönseulonta optometristin tutkinnossa	12
3.3.1	Näönseulonnan alkutoimenpiteet	14
3.3.2	Seulontapisteen vaatimukset	16
3.3.3	Näönseulonnan tutkimusmenetelmät	16
3.3.4	Jatkotutkimuksiin lähettämisen perusteet	23
3.3.5	Näönseulonnan välineistö	27
4	Työn empiriaosuus	29
4.1	Tutkimusmenetelmä	29
4.1.1	Kvantitatiivinen tutkimus	29
4.1.2	Kvalitatiivinen tutkimus	30
4.2	Tutkimustulokset	30
4.2.1	Strukturoidut kysymykset	31
4.2.2	Taustatietokysymykset	34
4.2.3	Avoimet kysymykset	36
4.2.4	Ristiintaulukointi	39
4.2.5	Haastattelu	43
4.3	Tulosten analysointi	44
5	Pohdinta	46
5.1	Johtopäätökset	46
5.2	Hyvä näönseulontatapa	47
5.2.1	Huomioitavaa jatkotutkimuksiin lähettämässä	47

5.2.2 Hyvän näönseulontatavan runko	48
5.3 Jatkotutkimusehdotukset	49
Lähteet	51
Liitteet	
Liite 1. Palaute oppilaan näöntutkimuksesta	
Liite 2. Lupa näönseulontatutkimukseen	
Liite 3. Näönseulontatulokset	
Liite 4. Kysymyslomake	

1 Johdanto

Näönseulontojen tarkoituksena on löytää silmälasikorjausta vaativat lapset ja nuoret helppojen ja nopeiden testien avulla. Seulontoja tehdään lapsille terveystarkastusten yhteydessä neuvolaiässä vuosittain ja kouluterveydenhuollossa ensimmäisellä, viidennellä ja kahdeksannella luokalla. Myös kolmannen vuoden optometrian opiskelijoilla on ollut tapana tehdä seulontoja opintoihinsa liittyen. Opiskelijoiden tekemät seulonnat ovat hieman laajempia kuin kouluterveydenhuollossa tehtävät. Valtakunnallisista seulonnoista huolimatta optometristiopiskelijoiden teettämässä näönseulonnoissa tulee vastaan yllättävän monia jatkotutkimuksia ja mahdollista silmälasikorjausta tarvitsevia. Kouluterveydenhuollossa on käytössä vain muutama testi ja tietotaito lapsen näöstä ei välttämättä ole yhtä laaja kuin viimeisen vuoden optometristiopiskelijoilla. Kouluterveydenhuolto kattaa kokonaisvaltaisesti terveyden eri osa-alueet, jolloin syvällisempi osaaminen kustakin aihealueesta jää ehkä vähemmälle.

Näönseulonnat ovat tärkeä osa optometristin tutkintoa. Opintojakso palvelee sekä opiskelijoita että seulontaan osallistuvan tahon, kuten peruskoulun, kouluterveydenhuoltoa ja koululaisia. Optometristiopiskelijat oppivat näönseulonnan periaatteet ja siinä käytettävät testit käytännön tasolla ja saavat harjoitusta lasten parissa työskentelystä. Seulottavia voi olla päivän aikana useita kymmeniä ellei jopa yli sata; toisto tuo varmuutta eri tutkimusten suorittamiselle. Seulottavat koululaiset saavat perusteellisen näönseulonnan ja suosituksen jatkotutkimuksiin, mikäli näön poikkeavuuksia tai puutteita löytyy. Myös koulu hyötyy seulonnoista, sillä ongelmat näkemisessä eivät välttämättä ole lapsen, vanhempien tai opettajien tiedossa ja saattavat vaikuttaa merkittävästi lapsen oppimiseen, keskittymiskykyyn ja sosiaaliseen kehitykseen.

2 Tutkimusaiheen esittely

Tutkimusaiheena on näönseulontojen teko peruskoululaisille osana optometrian koulutusohjelman opintojaksoa.

2.1 Työn aihe

Työn alkuperäisenä aiheena oli koota yhteen viime vuosina Helsingin kouluissa tehtyjen näönseulontojen tulokset koululaisten näöstä. Metropolia Ammattikorkeakoulun kolmannen vuoden optometristiopiskelijat ovat tehneet näönseulontoja eri peruskouluilla jo useiden vuosien ajan. Aihe opinnäytetyöhön saatiin Metropolian lehtori Niina Vuorenmaalta ja se oli tarkoitus tehdä yhteistyössä Suomen Optisen Toimialan kanssa niin, että aihe olisi saanut mediajulkisuutta heidän kauttaan. Aihekokonaisuuteen oli ajateltu kuuluvan valtakunnallisen näönseulontamallin uudistus, sekä sen tueksi Metropolian optometristiopiskelijoiden koululaisille viime vuosien aikana tekemät näönseulonnat ja niiden tulokset, joiden pohjalta olisi koottu yhteen tilastoja lasten näöstä. Aihe oli sen verran laaja, että se jaettiin kahdeksi opinnäytetyöksi, joista toinen käsittelee näönseulontamallin uudistusta kouluterveydenhuollossa ja toinen näönseulonnoista saatuja tuloksia.

Alun perin tarkoituksena oli siis laatia Helsingin peruskoulujen seulontatuloksista kvantitatiivinen yhteenveto ja johtopäätös miten koululaiset näkevät. Aihe kuitenkin kariutui tutkimuseettisiin ongelmiin, sillä vaikka tuloksia olisikin käsitelty nimettömänä joukkona, ei tuloksia olisi voitu ottaa käyttöön julkiseen opinnäytetyöhön ilman lupaa tutkittuna olleiden alaikäisten vanhemmilta. Koska seulonnat oli tehty useissa eri kouluissa eri vuosina, ei lupia ollut mahdollista kysyä jälkikäteen, sillä nimettömistä tuloksista ei voitu johtaa mille tuloksille saatiin lupa ja mille ei.

Tämän jälkeen aihetta päätettiin muuttaa niin, että tutkittaisiin näönseulontojen pohjalta samassa koulussa tehtävien kenttänäöntarkastusten toimivuutta ja tuloksia. Tammi-kuussa 2010 opintonsa aloittaneet SO10K1-ryhmän optometrian opiskelijat tekivät näönseulontoja Latokartanon ala-asteella keväällä 2012. SO10K1-ryhmän opiskelijoille tehtiin kysely, jossa selvitettiin näönseulontaopintojakson ohjauksen riittävyyttä ja näönseulontojen onnistumista itse seulontapaikassa. SO10K1-ryhmän suorittamien näönseulontojen perusteella osa seulotuista lapsista tuli jatkotutkimuksiin koululla järjestettyyn kenttänäöntarkastukseen, jonka suorittivat valmistuvat optometrian opiskeli-

jat. Optometrian koulutusohjelma teki yhteistyötä Latokartanon koulun terveydenhoitajan kanssa niin, että näönseulontojen jälkeen terveydenhoitaja katsoi kultakin luokalta näönseulontojen perusteella jatkotutkimuksiin suositellut lapset ja laati listan ja aikataulun kaikista tarkastukseen tulevista. Tällöin opinnäytetyön aiheena olisi ollut tarkastella yhteistyön toimivuutta koulun kanssa, sekä näönseulontojen että kenttänäöntarkastusten osalta, sekä tutkia kuinka monelle jatkotutkimukseen tulleelle lapselle annettiin silmälasiresepti tai vaihtoehtoisesti lähete silmälääkärintutkimuksiin. Lisäksi olisi pohdittu syitä siihen, miksi osalta seulonnan perusteella jatkotutkimuksia tarvinneilta lapsilta ei mahdollisesti löydettykään taittovirhettä tai muuta korjaustarvetta.

Kaikille kenttänäöntarkastuksessa käyneille lapsille annettiin mukaan palaute näöntutkimuksesta (Liite 1), jossa suositeltiin silmälasireseptin mukaisten lasien hankkimista tai jatkotutkimuksia. Osa lapsista vaati vielä tarkempaa silmälääkärin tai optikon tutkimusta, jota kenttäolosuhteissa ei voitu toteuttaa, eikä reseptiä sen vuoksi voitu paikan päällä kirjoittaa. Palautelapun alareunassa oli pyyntö, että tuloksia saataisiin käyttää nimettöminä opinnäytetyössä, mutta valitettavasti lupalappuja ei palautettu kouluterveydenhoitajalle. Joko lupaa ei haluttu antaa, lupalappua ei muistettu palauttaa tai ne unohtuivat täytettyinä lasten reppuihin.

Lopulta aiheeksi muodostui koululaisille tehtävät näönseulonnat optometrian opiskelijoiden toimesta. Koska alkuperäistä kvantitatiivista yhteenvetoa koululaisten näöstä ei voitu tehdä, haluttiin tämän työn avulla mahdollistaa sellaisen tekeminen tulevaisuudessa. Näönseulontakäytännön yhtenäistämistä ja ohjeistuksen selkeyttämistä puolsi myös keväällä 2012 teettämämme kyselyn perusteella saatu tulos. Osa opiskelijoista koki, etteivät he olleet saaneet riittävää ohjeistusta näönseulontojen suorittamiseen. Päätimme keskittyä työssämme laatimaan selkeän yhtenäisen tavan näönseulontojen tekemiseen peruskoululaisille. Lisäksi tarkastellaan, miten yhteistyö kouluterveydenhoitajan kanssa toimi ja millaista yhteistyö näönhuollon osalta voisi olla jatkossa. Optometrian koulutusohjelman opetussuunnitelmaa uudistettiin vastikään, joten siinäkin mielessä ajoitus näönseulontojen tarkasteluun osana tutkintoa tulee sopivaan aikaan.

2.2 Työn tavoite

Työn tavoitteena oli

- a) selvittää minkälainen on hyvä ja toimiva tapa järjestää näönseulonnat peruskoululaisille osana Metropolian ammattikorkeakoulun optometrian tutkintoa sekä
- b) laatia yhtenäinen näönseulontajärjestelmä Metropolia ammattikorkeakoulun optometrian koulutusohjelman ja Helsingin peruskoulujen välille jatkoa varten, jotta tulevaisuudessa voitaisiin koota yhteen Helsingin peruskouluissa tehdyt näönseulonnat julkiseksi työksi.

Teoriaosassa kävimme läpi yksityiskohtaisesti näönseulonnan periaatteet, testit ja jatkotoimenpiteet. Teoriaosan tarkoituksena oli antaa informaatiota ja ohjeita, sekä näönseulontoja suorittaville optometristiopiskelijoille että näkökulmia näönseulontaa ohjaavalle lehtorille. Työmme empiriaosassa selvitimme kvantitatiivisella kyselytutkimuksella keväällä 2012 järjestettyyn näönseulonnan opintojaksoon osallistuneiden opiskelijoiden mielipiteitä näönseulonnoista. Lisäksi selvitimme kvalitatiivisen haastattelun avulla millaisena terveydenhoitaja näkee yhteistyön optometrian koulutusohjelman kanssa.

Optometrian koulutusohjelman opetussuunnitelma uudistui vastikään ja näönseulontojen ajankohta tutkinnossa on vielä tässä vaiheessa avoin. Näönseulonnat tullaan kuitenkin pitämään osana tutkintoa, joten tämän työn tarkoituksena on lisäksi pohtia, missä vaiheessa seulonnan olisi hyvä opettaa opiskelijoille.

2.3 Aikataulu

Työn aihe saatiin marraskuussa 2011. Näönseulonnat ja niitä seuranneet kenttänäöntarkastukset tehtiin Latokartanon peruskoululla keväällä 2012. Kenttänäöntarkastusten yhteydessä haastateltiin kouluterveydenhoitajaa. Kysely näönseulonnoista SO10K1-ryhmälle tehtiin toukokuussa. Tämän jälkeen kasattiin tarvittava aineisto sekä tutkimustulokset ja itse opinnäytteen kirjoitustyö alkoi, jatkuen syksyllä 2012 asti.

3 Työn teoriaosuus

Työn teoriaosuus sisältää kaksi aihekokonaisuutta: lapsen näkö ja näönseulonta. Ensimmäiseksi kerrotaan yleisesti lapsen näöstä, siitä miten se kehittyy, millaisia poikkeavuuksia ja taittovirheitä on ja miten niitä tutkitaan. Sen jälkeen käydään läpi näönseulonta; mitä se on ja miten se tehdään. Näönseulonnassa keskitytään tarkastelemaan seulontaa, joka tehdään koululaisille Metropolia ammattikorkeakoulun optometristiopiskelijoiden toimesta.

3.1 Keskeiset käsitteet

Seuraavassa käydään läpi muutamia teoriaosuudessa käytettäviä näkemiseen liittyviä keskeisiä käsitteitä. Taittovirheellä tarkoitetaan silmän taitto-ominaisuutta. Taitto-ominaisuuteen vaikuttaa silmän pinnalla oleva sarveiskalvo, silmän sisäinen linssi eli mykiö, silmän sisäiset nesteet sekä silmän pituus. Visus eli näöntarkkuus kuvaa kuinka tarkasti silmä pystyy erottamaan määrätynkokoisia kohteita määrätyllä etäisyydellä. (Grosvenor 2007: 5, 9.)

Paras näöntarkkuus saavutetaan normaalitaitoisella silmällä tai kun taittovirhe on korjattu. Keskimääräisellä ihmisellä näöntarkkuus on 1.0 ja normaalina pidetty visus on 1.0 tai korkeampi. Vaikka näkö olisikin normaalitaitoinen tai taittovirhe olisi korjattu parhaalla mahdollisella korjauksella, eivät kaikki kykene näkemään ongelmitta näöntarkkuustaulun visus-arvoa 1.0 vastaavaa riviä. (Grosvenor 2007: 9, 12–13.) Tämän vuoksi seulonnoissa korjaamatonta taittovirhettä epäillään, mikäli näöntarkkuus jää alle visus-arvon 0.8. Lisäksi lapsen keskittymiskyky vaikuttaa siihen, kuinka hyvän tuloksen hän tarkastuksessa saa.

Akkommodaatio eli silmän mukautumiskyky tarkoittaa, että silmä kykenee lisäämään taittovoimaansa muuttamalla mykiön kaarevuutta. Akkommodaation avulla silmä kykenee tarkentamaan eri etäisyyksillä oleviin kohteisiin. Mikäli akkommodaatiokyky ei ole riittävä, ei lähellä olevaa kohdetta nähdä tarkkana. Konvergenssi tarkoittaa silmän sisäänpäin kääntymistä. Kauas katseltaessa silmät kohdistuvat suoraan eteenpäin, kun taas lähelle katsottaessa silmät kääntyvät sisäänpäin eli konvergoivat. Konvergenssi ja akkommodaatio ovat välttämättömiä, jotta lähellä oleva kohde nähtäisiin terävänä. (Grosvenor 2007: 5–6, 81.)

3.2 Lapsen näkö

Lapsen näössä voi ilmetä poikkeavuuksia missä tahansa kehitysvaiheessa. Mitä varhaisemmassa vaiheessa ongelmia tulee, sitä suurempi vaikutus niillä saattaa olla näön kehittymisen kannalta. Lapsen näköä seulotaan neuvolassa ja kouluterveydenhuollossa, jotta mahdolliset poikkeavuudet havaittaisiin ajoissa ja voitaisiin tehdä tarvittavia hoitoja näön korjaamiseksi tai sen kehittymisen parantamiseksi. (Hyvärinen – Laitinen 2011: 51.)

Hyvä näkökyky on tärkeää sekä lapsen koulunkäynnin että sosiaalisen kehityksen kannalta. Näön poikkeavuudet tai korjaamattomat taittovirheet voivat olla syynä lapsen oppimisvaikeuksiin. Muutokset näkemisessä voivat tapahtua nopeasti, eikä lapsi välttämättä itse tiedosta näkevänsä huonosti. Heikentyneeseen näkökykyyn viittaavia oireita ovat muun muassa pääkivut, pääkivusta johtuva silmien hierominen, tekstin karkaaminen lukiessa, lähityöskentelyn kuten piirtämisen, lukemisen ja askartelun välttely, keskittymisvaikeudet, pään kääntäminen tai toisen silmän sulkeminen lukiessa sekä lukihäiriötä muistuttavat lukemisen vaikeudet. (Arizona Department of Health Services 2007: 7, Yle Uutiset 2009.) Aina oireet eivät tule kunnolla esille, minkä vuoksi näönseulonta ja -tarkastukset ovat erityisen tärkeässä roolissa lapsen näön kehittymisen kannalta.

Koululaiset tekevät paljon tarkkuutta vaativaa työtä, sillä koulutöiden lisäksi he viettävät paljon aikaa tietokoneella. Vaikka lapsi kokee näkevänsä hyvin, voi lukeminen olla erityisen epämukavaa, sillä silmät ovat niin rasittuneet. Nuorten akkommodaatiokyky on vielä hyvä, joten he saavat pidettyä tekstin tarkkana esimerkiksi korjaamattomasta kaukotaitoisuudesta huolimatta, mutta lähityö kuormittaa silmää merkittävästi. Ruotsalaisen tutkimuksen mukaan jopa yli kolmasosa lapsista kärsii lähityön hankaluudesta. Koska lapsi ei itse välttämättä tunnista näön puutteita tai oireita, on tärkeää, että lapsen vanhemmat ja opettajat tietävät millaista oireilua näön poikkeavuudet aiheuttavat ja tarkkailevat lasta niitä silmällä pitäen. (Yle Uutiset 2009.)

3.2.1 Lapsen näön kehittyminen

Näköjärjestelmä kehittyy lapsen syntymästä keskimäärin kuudenteen ikävuoteen asti. Syntyessään lapsen visus on hyvin alhainen, vain noin 0.03. Vastasyntynyt kykenee

kohdistamaan katsettaan kasvoihin ja kasvot myös stimuloivat lapsen silmien liikettä. (Moore 1997: 9–11.)

Imeväisikäisen lapsen okulomotoriikan, eli silmien liikkeen, avulla pystytään arvioimaan kuinka hyvin lapsi näkee. Epänormaali silmän liike on usein ensimmäinen merkki merkittävästä näkökyvyn heikkoudesta. Vaikkei pikkulapsen okulomotorinen kontrolli ole vielä yhtä kehittynyt kuin aikuisen, kykenee lapsi jo fiksoimaan paikallaan olevaan kohteeseen, seuraamaan liikkuvaa kohdetta ja liikuttamaan silmiään näkökentän laidalla sijaitsevaan kohteeseen. (Moore 1997: 13.)

Näköjärjestelmä alkaa kehittyä varsin nopeasti ja näkö paranee asteittain. Akkommodatiivinen vaste lähelle tuotuun kohteeseen alkaa toimia kahden kuukauden iässä. Kolmikuukautisen visus on 0.06 tasolla ja lapsi osaa jo kohdentaa katsettaan valoihin, visuaalisiin kohteisiin ja ääneen. Lisäksi lapsi kykenee koordinoimaan pään ja silmien liikettä sekä konvergoimaan, eli silmät kääntyvät sisäänpäin lähellä olevaa kohdetta katsottaessa. Neljä kuukautisena silmien ja käsien yhteistyö alkaa toimia, kun stereopsiksien kehittyessä näkemiseen yhdistyy syvyyden havaitseminen. Stereopsiksella tarkoitetaan, että oikean ja vasemman silmän hieman toisistaan poikkeavat verkkokalvokuvat nähdään yhtenä. Ensimmäisen ikävuoden aikana näöntarkkuus nousee 0.3 tasolle. Kolmen vuoden iässä visus saavuttaa tason 0.5 ja neljän vuoden ikäisenä näöntarkkuus lähentelee jo normaalia aikuisen visusta 1.0. (Moore 1997: 10–18.) Seitsemän vuoden ikään mennessä lapsen koko näköjärjestelmä on kehittynyt aikuisen tasolle. (Benjamin 2007: 1395.)

Monet lapsuudessa ilmenevät näkemiseen liittyvät ongelmat johtuvat taittovirheestä. Ensimmäisen viiden vuoden aikana taittovirheen kehityksessä tapahtuu paljon muutoksia. Tutkijan on tärkeää tietää milloin taittovirhe vaatii korjausta ja minkälainen taittovirhe on kehitysvaiheen normaali löydös. Suurin osa vastasyntyneistä on hyperoppeja eli kaukotaittoisia. Silmän pituuden kasvaessa ja valoa taittavien osien muuttuessa vastasyntyneelle tyypillinen kaukotaitteisuus vähenee, samoin kuin muidenkin taittovirheiden määrä. Taittovirheen korjaantumista näön kehitysvaiheessa kutsutaan emmetropisaatioksi. Kuusivuotiaista enää vain kuusi prosenttia on kaukotaittoisia ja kaksi prosenttia likitaittoisia, kun vastasyntyneistä kaukotaittoisia on liki kolme neljäsosaa ja likitaittoisia joidenkin tutkimusten mukaan jopa neljännes. Likitaittoisten määrä kuitenkin kasvaa kouluvuosina kaukotaittoisten osuuden pysyessä samana (6 %). 15-vuotiaista noin 15 % on likitaittoisia. (Moore 1997: 33–35, 47.)

Varhaisessa vaiheessa ja oikeanlaisella korjauksella varmistetaan optiikan, näöntarkkuuden ja binokulariteetin normaali kehitys. Yleisimpiä näköä heikentäviä taittovirhetyppejä kehitysvaiheessa ovat hyperopia, astigmatia tai anisometropia, joista kerrotaan tarkemmin seuraavassa kappaleessa. Jotta esimerkiksi tämänkaltaiset poikkeavuudet havaittaisiin tarpeeksi ajoissa, lapsen näköä tutkitaan säännöllisesti heti syntymästä lähtien. (Benjamin 2007: 1395–1396.)

3.2.2 Taittovirheet ja poikkeavuudet

Silmän normaalia valontaittokykyä kutsutaan emmetropiaksi. Emmetropiassa silmän taittovirhe on niin vähäinen, että kauas katsottaessa silmän ollessa akkommodoimattomassa tilassa verkkokalvolle piirtyy tarkka kuva. Normaalitaittoisesta silmästä poikkeavat ominaisuudet ovat taittovirheitä eli ametropioita. Tällöin silmään tulevat sarveiskalvon ja silmän sisäisen linssin taittamat valonsäteet eivät kohtaa samassa pisteessä verkkokalvolla, vaan sen takana tai edessä. Syynä on liian pitkä tai lyhyt silmä suhteessa sen taittovoimaan. (Grosvenor 2007: 13.)

Likitaittoisuudessa eli myopiassa valonsäteet taittuvat verkkokalvon eteen. Myopiassa silmä on liian pitkä suhteessa sen taittovoimaan tai silmän taittovoimakkuus on liian suuri suhteessa sen pituuteen. Tällöin kaukana olevia kohteita ei nähdä tarkasti. Likitaittoisuuden määrästä riippuu kuinka lähellä kohteen tulee olla, jotta se piirtyy verkkokalvolle tarkkana. Myopia tulee tyypillisesti esiin jo lapsuudessa. Silmän likitaittoisuuden lisääntyminen johtuu silmän aksiaalisen pituuden kasvusta. Usein kasvuiässä olevan lapsen likitaittoisuuden määrä kasvaa asteittain. Nuoruusiän myopia alkaa yleensä 7–14 vuoden iässä ja etenee noin -0.40 dioptrialla vuodessa. Myopisaatio eli likitaittoisuuden lisääntyminen loppuu hiljalleen teini-iässä tai sen jälkeen. Työillä myopisaatio päättyy keskimäärin 14–15 vuoden iässä ja pojilla 15–16 vuoden iässä. Likitaittoisuus korjataan miinuslinssillä. (Benjamin 2006: 37, Grosvenor 2007: 13–15.) Likitaittoinen koululainen siristelee kauas katsoessa, ei näe taululle hyvin etenkään luokan takaosasta ja katsoo televisiota melko läheltä.

Hyperopialla tarkoitetaan kaukotaittoista silmää. Hyperopiassa silmä on liian lyhyt optiikkaansa nähden tai taittovoima on liian heikko silmän pituuteen nähden, jolloin kuva muodostuu verkkokalvon taakse. Kaukotaittoinen silmä pystyy kuitenkin mukauttamaan mykiön voimakkuutta suuremmaksi eli akkommodoimaan niin, että valonsäteet saa-

daan taittumaan verkkokalvolle ja kuva nähdään tarkkana. Jatkuva akkommodointi kuitenkin rasittaa silmää ja aiheuttaa astenooppisia oireita, kuten pääkipua silmien ympärillä sekä silmien väsymistä ja rasittumista etenkin pitkäkestoisessa lähityöskentelyssä. Kaukotaittoisuus korjataan pluslinssillä. (Grosvenor 2007: 16–17, 102.) Koska näöntarkkuudet voivat olla kaukotaittoisuudesta huolimatta hyvät sekä lähelle että kauas, voi hyperooppinen nuori jäädä ilman tarvittavaa lasikorjausta, mikäli näönseulonassa ei kiinnitetä tähän huomiota.

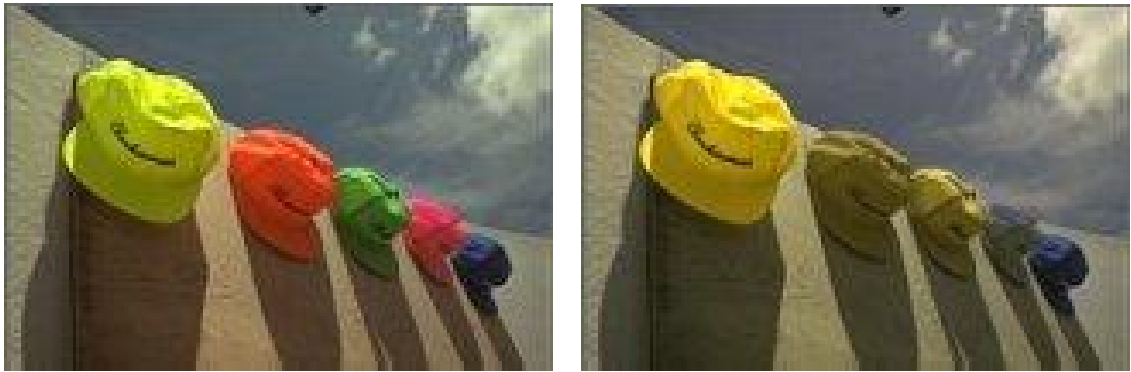
Hajataittoa eli astigmatismia voi esiintyä yhdistyneenä kauko- tai likitaittoisuuteen tai yksinään. Hajataittonen silmä ei ole täysin pallon muotoinen, vaan sarveiskalvo taittaa valon eri kohtiin verkkokalvoa pysty- ja vaakasuunnassa. Astigmatismi aiheuttaa esimerkiksi numeroiden ja kirjainten vääristyneisyyttä ja vaikuttaa, sekä kauko- että lähinäköön. Korjaamattomasta hajataitosta on haittaa etenkin paljon lähityötä tekevälle. Silmän lihaksisto pyrkii silmän sisäistä linssiä mukauttamalla tarkentamaan epätarkkana näkyvää kohdetta siinä kuitenkaan onnistumatta. Akkommodaatio ei terävöitä astigmaattisen silmän tuottamaa kuvaa, vaan ainoastaan kuormittaa näköjärjestelmää ja saattaa aiheuttaa silmien väsymistä ja päänsärkyä. Hajataittoisuus korjataan sylinterilinssillä, jolla voidaan lisätä tai vähentää toisen suunnan voimakkuutta. (Grosvenor 2007: 17–19.)

Yleensä taittovirhe silmien välillä on lähestulkoon sama tai silmien välinen ero on melko pieni. Anisometrialla tarkoitetaan oikean ja vasemman silmän eritaittoisuutta. Anisometriassa silmien välinen ero on niin suuri, että silmien tuottamat kuvat näköai-vokuorella poikkeavat toisistaan merkittävästi. Mikäli kuvat ovat liian erilaiset, ei näköjärjestelmä kykene muodostamaan yhtä tarkkaa kuvaa, vaan sulkee heikomman silmän kuvan kokonaan pois eli tapahtuu supressio. Kun silmien välinen dioptrialinen ero on kaksi tai enemmän, on kuvaero merkittävä. (Evans 1997: 118, Moore 1997: 60–61.) Anisotropian vaikutuksista ja hoitomuodoista kerrotaan lisää amblyopiaa käsittelevässä kappaleessa.

Taittovirheiden lisäksi silmässä voi olla myös asentopoikkeama, joka vaikuttaa näkömukavuuteen olennaisesti. Silmän lihasten tehtävänä on kohdistaa silmät yhtä aikaa samaan kohteeseen. Mikäli näin ei tapahdu, silmien näköakselit eivät ole yhdensuuntaiset eli silmä karsastaa. Karsastus voi olla joko ilmeistä tai piilevää. Piilokarsastuksessa silmää kääntävä lihas kykenee toiminnallaan muuttamaan silmän asentoa niin, että kohde nähdään yhtenä, vaikka silmän lepoasento onkin suorasta katselinjasta

poikkeava. Jatkuva lihastyö saattaa kuitenkin rasittaa silmää ja etenkin väsyneenä lihaksen ylläpitämä asento herpaantuu ja synnyttää kaksoiskuvia. Ilmeisessä karsastuksessa oikean ja vasemman silmän lihaksiston toiminta ei ole tasapainossa, jolloin henkilö ei katso molemmilla silmillä samanaikaisesti kohteeseen. Myös muut voivat huomata silmien ilmeisen karsastuksen. Karsastus jaotellaan myös sen suunnan mukaan, joko vertikaaliseksi tai horisontaaliseksi. Vertikaalinen karsastus tarkoittaa ylä- alasuunnan asentopoikkeamaa. Horisontaalinen asentopoikkeama on joko sisään- tai ulospäin karsastusta. Piilokarsastuksessa voi kokeilla aluksi hoitokeinona ortoptisia harjoitteita ja mikäli niistä ei ole apua voidaan silmälasilinsseihin hioa prismakorjaus tai käyttää korvauslasia. Ilmeinen karsastus voidaan hoitaa peittohoidolla, silmälihasleikkauksella tai prismakorjauksella. Karsastuksen hoito riippuu aina sen laadusta, määrästä ja siihen vaikuttavista tekijöistä. (Simell 1997: 231–232; Evans – Doshi 2001: 13.)

Anisometropia sekä karsastus ovat näön kehittymiseen vaikuttavia poikkeavuuksia, jotka saattavat johtaa toiminnalliseen heikkonäköisyyteen eli amblyopiaan. Amblyopia on tila, jossa silmän näöntarkkuus ei ole saavuttanut normaalitasoaan kymmenen vuoden ikään mennessä. Syy karsastuksesta tai anisometriasta johtuvaan näkökyvyn kehittymättömyyteen on supressio. Supressiossa silmien tuottamat näköaistimukset ovat keskenään niin erilaiset, että näköjärjestelmä sulkee heikomman kuvan pois. Tällöin heikomman silmän näkö ei pääse kehittymään normaaliksi, vaan silmä laiskistuu. Mikäli amblyopiaa ei hoideta riittävän ajoissa, sen aiheuttamaa binokulariteetin puutetta ei voida enää korjata, eikä huonomman silmän visusta saada koskaan paremman silmän tasolle. Näönseulonnoilla ja riittävän ajoissa aloitetulla aktiivisella hoidolla pyritään takaamaan näköjärjestelmän kehitys. (Erkkilä 2001.) Toiminnallisen heikkonäköisyyden hoitokeinoja ovat peittohoito, tippahoito tai silmälasikorjaus. Peittohoidossa peitetään paremmin näkevä silmä joko kiinnelaastarilla tai silmälasilinssiin liimattavalla lapulla, jotta saadaan harjoitettua heikompaa silmää. Tippahoidossa paremman silmän akkommodaatio lamautetaan silmätipoilta, jolloin paremman silmän lähinäkö sumenee ja lapsi joutuu käyttämään heikompaa silmää lähietäisyyksille. Silmälasikorjaushoidon ideana on penalisaatio eli laseihin hiotaan linssit niin, että toisella silmällä näkee kauas ja toisella lähelle ja näin pyritään harjaannuttamaan huonompaa silmää. Amblyopian hoito saattaa kestää vuosia, joten lapselta vaaditaan sitkeää yrittämistä ja lapsen vanhemmilta kärsivällisyyttä ja kannustusta hoidon onnistumiseksi. (Lappi 2001.)



Kuvio 1. Normaalivärinäkö ja punaviherheikkous (Vischeck 2002).

Värinäönheikkous johtuu verkkokalvon tappisolujen poikkeavuudesta värien erottelussa. Tappisolun puutteellinen toiminta hankaloittaa värien sävyerojen havaitsemista (Kuvio 1). Normaalivärinäkö on trikromaattinen eli verkkokalvon tappisolut reagoivat punaisen, vihreän ja sinisen valon aallonpituuksiin. Värinäönheikkous johtuu joidenkin värejä aistivien tappisolujen poikkeavuudesta tai puutoksesta. Yleisin on X-kromosomiin sidottu punaviherheikkous, jota esiintyy 8 %:lla miehistä ja 0,5 %:lla naisista. Punaviherheikkoudella tarkoitetaan poikkeavuutta joko punaista tai vihreää aistivissa tappisoluissa. Muut värinäönheikkoudet tai totaalinen värisokeus ovat erittäin harvinaisia. Värinäön puutteita ei voida korjata, eikä niillä ole kovin suurta merkitystä näkemisen kannalta. Normaalivärinäköä saatetaan kuitenkin tarvita tietyissä ammateissa, minkä vuoksi sitä tutkitaan. (Birch 1998: 31; Hyvärinen – Laitinen 2011: 69.)

3.2.3 Näöntutkiminen lastenneuvolassa ja kouluterveydenhuollossa

Näönkehittymisen takaamiseksi lapselle tehdään näönseulonta neuvolakäynneillä ensimmäisenä ikävuotena neljä kertaa ja sen jälkeen vuosittain kuudenteen ikävuoteen asti. Tutkimukseen kuuluu muun muassa silmien ulkonäön tutkiminen, punaheijaste, katsekontakti, katseen kohdistaminen ja konvergenssi, karsastuksen tutkiminen sekä lähi- ja kaukonäöntarkkuus. Osa tutkimuksista jää pois ensimmäisten ikävuosien jälkeen ja osa taas otetaan käyttöön vasta kolmantena ikävuotena. Mikäli jatkotutkimuksen perusteet täyttyvät tai lapsella on näköön liittyviä oireita vaikka arvot olisivatkin normaalit, lähetetään lapsi erikoissilmälääkärin tutkittavaksi. Tämän jälkeen lapsen näöntutkiminen siirtyy kouluterveydenhuollon piiriin. (Hyvärinen – Laitinen 2011: 52.)

Kaikkien lasten näkö tulisi tutkia peruskoulun aikana kouluterveydenhuollon ohjeistuksen mukaan 1. ja 8. luokalla. Tutkimukseen kuuluu ainoastaan lähi- ja kaukonäöntark-

kuus ja 8. luokalla lisäksi värinäkö, sillä oletettavasti muut poikkeavuudet, kuten karstus, ovat tulleet esiin jo neuvolaiässä. Mikään ei kuitenkaan estä kouluterveydenhoitajaa tekemästä seulonnassa myös muita testejä osaamisensa puitteissa. Lähinäöntarkkuus mitataan LEA-lähitestillä ja kaukonäöntarkkuus 15 rivin LEA-kaukotestillä. Testimerkkeinä käytetään joko symboleita tai numeroita, lapsen iästä riippuen. Joissakin kouluissa on käytössä edelleen E-taulu, jossa testimerkkinä on E-kirjain, jonka sarakat osoittavat joko ylös, alas, vasemmalle tai oikealle. (Hyvärinen – Laitinen 2011: 53.) E-taulua ei kuitenkaan suositella, sillä siitä saatavat näöntarkkuusarvot ovat yleensä tavallista parempia (Schwartz 2006: 18–19). Värinäkö tutkitaan Ishiharan-testillä, joka esitellään tarkemmin näönseulonnan menetelmissä.

Jatkotutkimuksiin lähettämisen perusteina kouluterveydenhuollossa ovat lähinäkö tutkimuksessa alle 0.8 binokulaarinen näöntarkkuus tai silmien välinen ero enemmän kuin yksi testitaulun rivi. Näiden raja-arvojen ylittyessä lapsi lähetetään jatkotutkimuksiin erikoissilmälääkärille. Kaukonäöntarkkuuden raja-arvot poikkeavat tästä hieman, sillä osa lapsista muuttuu kouluiässä likinäköisiksi, eikä likinäköisyyden hoito kuulu enää julkisen terveydenhuollon piiriin, vaan lapsen huoltajan tulee huolehtia jatkotutkimuksista. Jatkotutkimuksiin lähettämisen perusteet täyttyvät kaukonäöntarkkuuden osalta vain jos kaukonäöntarkkuus jää alle 0.8:aan, eikä lähinäöntarkkuus ole symmetrisesti parempi kuin 0.8. Samoin silmien välisen eron tulee olla enemmän kuin yksi rivi kaukonäöntarkkuuden lisäksi myös lähinäöntarkkuudessa, jotta raja-arvo ylittyy. Jos lähinäöntarkkuuden rajat eivät ylity, vaan ainoastaan kaukonäöntarkkuudessa huomataan korjaustarvetta, ilmoitetaan löydöksestä tällöin lapsen vanhemmille. Mikäli värinäkö havaitaan puutteelliseksi, suositellaan jatkotutkimuksia vain jos lapsella on suunnitelmassa ammatti, jossa vaaditaan normaalia värienerottelukykyä. (Hyvärinen – Laitinen 2011: 53, 69.)

3.3 Näönseulonta optometristin tutkinnossa

Näönseulonnan tarkoituksena on löytää puutteet tai poikkeavuudet näköjärjestelmässä, jotka alentavat tai hankaloittavat tutkittavan näkökykyä joko nyt tai tulevaisuudessa. Näönseulontaa ei tule sekoittaa näöntutkimukseen; näönseulonnassa mittaukset eivät ole niin tarkoin kontrolloituja kuin näöntutkimuksessa ja seulonnan voi suorittaa myös joku muu kuin laillistettu optikko tai silmälääkäri, toisin kuin näöntutkimuksen. Seulonta ei myöskään ole diagnostinen, toisin kuin silmälääkärin tutkimus, eikä sen tarkoituksena ole tehdä silmälasimääräystä. Seulonnassa keskitytään tavanomaisten taittovirhei-

den tai silmän asentovirheiden havaitsemiseen erilaisilla helpoilla ja lyhyillä testeillä. Seulonnassa esiin tulevat näön puutteet ja poikkeavuudet ovat lähes poikkeuksetta helposti hoidettavissa ja mitä aikaisemmin ne havaitaan, sitä parempi hoitovaste niille saadaan. (Moore 1997: 175; Arizona Department of Health Services 2010: 7–8.)

Etenkin lapsen näön kannalta on tärkeää huomata mahdolliset näkökyvyn puutteet tarpeeksi ajoissa, jottei niistä koidu pitkäaikaisia haitallisia vaikutuksia näkemiseen ja jotteivät ne ole esteenä lapsen koulumenestykselle. Näönseulonnan tarkoituksena on myös jakaa tietoa näkemisestä ja näönhuollosta esimerkiksi lasten vanhemmille ja opettajille. Seulonta suoritetaan tietylle joukolle, esimerkiksi juuri koulunsa aloittaneille lapsille ja tutkimuksen perusteella havaittujen tai epäiltyjen poikkeavuuksien perusteella seulottava ohjataan jatkotutkimuksiin, joko optikolle tai silmälääkärille. (Arizona Department of Health Services 2010: 7–8.)

Näönseulonnat ovat olleet osa Metropolia ammattikorkeakoulun optometristin tutkintoa useiden vuosien ajan. Optometrian koulutusohjelman Työnäkeminen ja näönseulonta -opintojakson tavoitteisiin kuuluu näönseulonnan osalta, että opiskelija ymmärtää seulonnan merkityksen osana optometristin työtä ja osaa suunnitella, toteuttaa ja raportoida näönseulonnan (Metropolia 2011). Opetussuunnitelmaa muutettiin vastikään, kun diagnostisten lääkeaineiden käyttöoikeus sallittiin optometristeille (Sosiaali- ja terveysministeriön asetus lääkkeen määräämisestä 1088/2010 6 §). Asetuksen myötä optometristin tutkintoon sisällytettiin opintokokonaisuus diagnostisia menetelmiä ja kliinisen optometrian tutkimuksia varten, jonka vuoksi muita opintojaksoja jouduttiin karsimaan. Näönseulonnat aiotaan kuitenkin pitää osana tutkintoa. Syksyllä 2011 ja sen jälkeen aloittaneiden opiskelijoiden opetussuunnitelmassa näönseulonnat tullaan sisällyttämään alustavien suunnitelmien mukaan, joko Näköergonomia- tai Optisen alan tutkimus- ja kehittämistoiminnan menetelmien soveltaminen -opintojaksoon. Ajoitussuunnitelman mukaan Optisen alan tutkimus- ja kehittämistoiminnan menetelmien soveltaminen -opintojakso kuuluu kolmannen vuoden opintoihin ja Näköergonomia-opintojakso viimeisen opintokauden eli kolmannen vuoden jälkeisiin opintoihin. (Metropolia 2012.)

Näönseulonnat olisi hyvä järjestää sen jälkeen, kun opiskelijalla on riittävä käsitys eri taittovirheiden ilmenemisestä ja hän ymmärtää näönseulunnoissa käytettävät testit, sekä osaa tulkita testeistä saatavat tulokset. Tästä huolimatta näönseulunnoissa käytettävät testit on syytä käydä läpi vielä ennen näönseulontoja, jotta varmistetaan yhtenäinen tapa tutkimuksille ja tulosten kirjaamiselle. Opiskelijoiden kokemusten mukaan

viimeinen opintokausi on yleensä kaikkein työläin, sillä lopputyön tekeminen ajoittuu pääasiassa sinne. Näönseulontojen teko ja varsinaisen raportin laatiminen vie tavanomaisesti paljon aikaa ja aikaisemmin sille on varattu oma viikko lukujärjestykseen, jolloin muuta opetusta ei ole ollut. Tämän vuoksi näönseulonnat voisi olla perusteltua sijoittaa kolmannelle vuodelle, jolloin opiskelijalla olisi jo riittävä osaaminen ja näönseulontaviikko olisi helpompi sijoittaa muiden opintojen lomaan. Optisen alan tutkimus- ja kehittämistoiminnan menetelmien soveltaminen -opintojakso olisi siis ajankohtansa puolesta parempi kuin Näköergonomia-opintojakso. Ensin mainitun opintojakson sisältöön kuuluu muun muassa tutkimus- ja kehitystyön organisointi ja hallinta, tutkimus- ja kehitystyöhön liittyvä yhteistyö eri toimijoiden kanssa, sekä tulosten ja oman toiminnan kriittinen tarkastelu (Metropolia 2012). Näönseulonta toimisi konkreettisenä esimerkkinä tutkimuksesta, johon lukeutuisi mukaan tutkimustyön organisointi ja hallinta, yhteistyö seulontapaikan kanssa sekä tulosten ja oman toiminnan tarkastelu.

Opintojaksolla seulontoja on tehty aikaisempina vuosina esimerkiksi kouluissa tai oppilaitoksissa, suurissa yrityksissä, virastoissa ja varuskunnissa. Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on yhtenäistää etenkin peruskouluilla tehtävät näönseulonnat, jotta tulevaisuudessa saataisiin koottua yhteen seulontojen tulokset ja laadittua raportti, joka kuvaa pääkaupunkiseudun koululaisten näköä. Tämän vuoksi keskitytään tarkastelemaan näönseulontoja nimenomaan ala- ja yläkoululaisille.

3.3.1 Näönseulonnan alkutoimenpiteet

Aluksi mietitään sopivat seulontapaikat ja muodostetaan alustava ryhmäjako. Ryhmäjakoon voi vielä myöhemmin tehdä muutoksia, jos jossain seulontapaikassa tarvitaan lisää seulojia tai päinvastoin. Yhteydenotto haluttuun seulontapaikkaan on tehtävä hyvissä ajoin ennen näönseulontaa. Yhteydenoton seulontapaikkaan voi hoitaa ohjaava opettaja tai valittu henkilö ryhmäläisistä. Yleensä yhteyshenkilönä seulontapaikassa toimii kouluterveydenhoitaja. Varsinainen lupa näönseulontaan on pyydettävä koulun rehtorilta. Yhteydenotto kannattaa tehdä puhelimitse, sillä sähköpostitse lähetetyt tiedustelut saattavat jäädä helposti ilman vastausta. Kun seulottavina on alaikäisiä, on tärkeää hoitaa luvat myös lasten vanhemmilta.

Lupalapussa (Liite 2) tulee ilmetä mistä tutkimuksessa on kyse, kuka tutkimuksen suorittaa, tutkimuksen ajankohta ja tutkivan tahon yhteystiedot. Vaikka tutkimuksen suorittajien ja ohjaavan opettajan yhteystiedot löytyvät kouluterveydenhoitajalta, on hyvä,

että tieto menee myös vanhemmille. Mitä enemmän informaatiota annetaan, sitä parempi luottamus saavutetaan ja sitä suuremmalla todennäköisyydellä lupa näönseulontaan saadaan. Syksyllä 2011 Lahden koulussa suoritetuista näönseulonnasta kirjoitettiin paikalliseen Etelä-Suomen Sanomiin otsikolla *"Miksi koululaisten näönseulonnasta ei saa tietoa?"* (Lavonen 2011). Toimittajan mukaan vanhemmat olivat kokeneet, ettei näönseulonnasta oltu annettu riittävästi tietoa, eikä kotiin menneessä lupalapussa ollut mitään yhteystietoja tahoon, jolta lisätietoa olisi voinut kysyä. Lupalapussa mainittiin ainoastaan, että seulonnat suorittaa Metropolia ammattikorkeakoulun optometristiopiskelijat, joten toimittaja oli ottanut yhteyttä Metropolian optometrian koulutusvastaavaan selvittääkseen asiaa. Jotta tieto olisi vastedes helpommin saatavilla, on lupalapusta hyvä käydä ilmi, että lisätietoja voi kysyä kouluterveydenhoitajalta ja opintojaksoa ohjaavalta lehtorilta.

Kun seulontapaikoista saadaan tieto tutkittavien määrästä, muodostetaan lopullinen ryhmäjako ja aikataulu, sekä esitellään opiskelijoille seulontapaikat ja tutkimussuunnitelma. Opiskelijaryhmät varustetaan seulontaa varten tarvittavilla välineillä. Tulostenkirjausta varten opiskelijoille annetaan lomake joko paperisessa tai sähköisessä muodossa, sekä monistetaan mukaan palautelappu (Liite 3) seulottaville kotiin vietäväksi. Mikäli palautteessa suositellaan jatkotutkimuksia, on syytä selventää muutamalla lauseella, millaisesta tutkimus- ja korjaustarpeesta on kyse ja antaa mukaan asiaa selventävä esite. Esimerkiksi Suomen Optinen Toimiala tarjoaa tietoa näkemisestä ja näönhuollosta ja heidän sivuiltaan löytyy tulostettava informaatiopaketti kouluikäisen näöstä osoitteesta optometria.fi/nakotieto/kouluikaisen-nako. Siltä varalta ettei seulojilla ole mukanaan mitään esitettä lapselle mukaan annettavaksi, on edellä mainitun sivun osoite kirjoitettu palautelapun alalaitaan (Liite 3).

Opintojaksolla käydään läpi opiskelijoiden kanssa mitä näönseulonta tutkimusmuotona pitää sisällään ja ohjeistetaan seulontojen suorittamisessa. Näönseulonnan teorian ja käytettävien testien tulee olla opiskelijoilla hallussa, kun he menevät tekemään seulontoja. Kaikilla opiskelijoilla on oltava yhtenäinen tapa toimia sekä tulkita tutkimuksissa saatavia tuloksia, jotta seulottava saa asianmukaisen jatkotoimenpide-ehdotuksen ja jotta tulokset ovat vertailukelpoisia keskenään.

3.3.2 Seulontapisteen vaatimukset

Seulontapisteen on oltava mahdollisimman rauhallinen, jotta se soveltuu tutkimusten tekoon ja tutkittavan ja tutkijan väliseen keskusteluun. Tutkimustilan ja etenkin näöntarkkuustaulun on oltava hyvin valaistu, joten sekä luonnonvalo että keinovalo kannattaa käyttää hyväksi. (Simell 1997: 230.) Kaukonäöntarkkuuden tutkimustauluna käytetään seulonnoissa usein kolmen metrin näöntarkkuustaulua, joka asettaa vaatimuksen seulontapisteen pituudelle. Kouluilla tehtävissä seulonnoissa yleensä kouluterveydenhoitajan huone soveltuu parhaiten tutkimusten tekoon, sillä sitä käytetään seulontojen tekoon myös kouluterveydenhuollossa.

3.3.3 Näönseulonnan tutkimusmenetelmät

Maailman terveysjärjestö eli WHO (World Health Organization) on laatinut suosituksen näkökykyä mittaavien testien rakenteesta vuonna 2003. Sen mukaan kauko- ja lähinäöntarkkuus tulisi mitata logaritmisesta näkötestitaulua käyttäen. Logaritmisessa taulussa optotyyppien eli testimerkkien leveys on sama kuin niiden välinen etäisyys ja rivien välinen etäisyys on sama kuin alemman rivin korkeus. Tällaisia ovat esimerkiksi LEA-numbersin testitaulut. Kaukonäöntarkkuus tulisi mitata kuudesta metristä ja lähinäöntarkkuus 40 cm:stä. Joissain tilanteissa, kuten esimerkiksi näönseulonnassa, on kuitenkin hyväksyttävää käyttää kolmen tai neljän metrin etäisyyttä testitaulusta riippuen. Kaikkia testimerkkejä ei tarvitse luetella, vaan etenkin lapselta on parempi kysyä kultakin testiriviltä rivin ensimmäinen merkki. Vasta kun tutkittava vastaa väärin, palataan edelliselle riville ja pyydetään luettelemaan se kokonaan. Kaukonäöntarkkuuden lisäksi katsotaan näöntarkkuus sumentavilla linsseillä piilohyperopian paljastamiseksi. (World Health Organization 2003.)

Koulujen näönseulonnassa tutkitaan kaukonäöntarkkuus, sumunäöntarkkuus, karsastus kauas ja lähelle, konvergenssi, silmien liikerata, lähinäöntarkkuus, stereonäkö ja värinäkö. Mikäli seulottavalla on käytössä silmälasit, tehdään kaikki tutkimukset silmälasien kanssa lukuun ottamatta silmien liikeratatestiä. Tehtävät tutkimukset on hyvä tehdä aina samassa järjestyksessä ja taulukko johon ne kirjataan, tehdään tämän järjestyksen mukaiseksi. Yleensä tutkimuksen suorittaja on eri kuin tulosten kirjaaja, joten tämänkin vuoksi sovitusta järjestyksestä on hyvä pitää kiinni. Yllä lueteltu järjestys on tässä työssä käyttämiemme lähteiden, sekä oman kokemuksemme perusteella hyväksi havaittu. Sen mukaan edettäessä tutkittavan ei tarvitse koko ajan vaihtaa paikkaa ja

tutkimustilanne saadaan pidettyä rauhallisena. Tällöin ensin siis tutkitaan kaukonäöntarkkuus ja sumunäöntarkkuus. Sen jälkeen lapsi saa jäädä istumaan samalle paikalle kaukonäöntarkkuustaulun eteen, jolloin tutkijalla on tilaa tutkia lapsen edessä karsastus kauas ja lähelle, konvergenssi sekä silmien liikerata. Tämän jälkeen lapsi pyydetään istumaan pöydän ääreen, jolloin saadaan tutkittua lähinäöntarkkuus, stereonäkö ja värinäkö. Seuraavassa käydään läpi tutkimusmenetelmät kunkin testin osalta.



Kuvio 2. Kaukonäön tutkiminen.

Kaukonäöntarkkuudet testataan, sekä binokulaarisesti eli kaksisilmäisesti, että monokulaarisesti eli erikseen oikealla ja vasemmalla silmällä peittolappua käyttäen. Ensin tutkitaan yhteisnäkö ja sitten molemmat silmät erikseen (Simell 1997: 230). Mittaus kannattaa tehdä järjestelmällisesti niin, että binokulaarisen tarkastuksen jälkeen katsotaan aina ensin oikea silmä ja sitten vasen, jotta tulosten kirjaaja tietää aina mihin sarakkeeseen kirjata tulokset, jotka tutkija hänelle ilmoittaa. Näkötauluna käytetään esimerkiksi LEA-numbersin 15 rivin kokoon taittuvaa 3 metrin testitaulua, joka ripustetaan seinälle tasaisesti valaistuun kohtaan. Näkötauluna voidaan käyttää myös valolaatikoon sijoitettavaa testitaulua, jolloin taataan tarpeeksi korkea kontrasti testimerkeille. Paikkaa mietittäessä on huomioitava, ettei suora auringonvalo saa osua testitauluun. Tutkittava joko seisoo tai istuu tutkimusetäisyydellä (Kuvio 2). Lapsilla on tapana ku-

martua eteenpäin, mikäli he eivät näe kunnolla testimerkkiä. Tutkimusetäisyydelle voidaan asettaa selkänojallinen tuoli väärinpäin, eli selkä testitauluun päin, jolloin selkänoja estää kumartumisen. Tutkijan on lisäksi pidettävä huolta, ettei lapsi siristele tai kurkista peittolapun takaa monokulaarisessa tarkastuksessa. (Lea Test Ltd n.d.)

Testitaulun alimpia testirivejä on kaksi ryhmää, joita voidaan hyödyntää vuorotellen, jotta voidaan sulkea pois muistamisen mahdollisuus. Ajan säästämiseksi näkötaulua ei käydä läpi kokonaan, vaan näöntutkimus aloitetaan isoimmista testimerkeistä edeten pienempiin merkkeihin kysymällä kunkin rivin ensimmäinen testimerkki, kunnes lapsi alkaa epäröidä vastauksessaan. Sen jälkeen siirrytään edelliselle riville ja pyydetään luettelemaan rivit alusta loppuun, kunnes virheitä tulee enemmän kuin 2. (Lea Test Ltd n.d.). Seulonnassa näöntarkkuusarvoksi merkitään se rivi, jolta tutkittava näkee yli puolet testimerkeistä. Toisin kuin näöntarkastuksessa näkemättä jääneet testimerkit jätetään merkitsemättä, sillä se ei ole seulonnan kannalta oleellinen tieto. Näöntarkkuus ilmoitetaan desimaaliarvona ja hyvän näöntarkkuuden rajana pidetään 0.8 visusta (Hyvärinen – Laitinen 2011: 68–69). Sitä alempi tulos on välttävä tai huono näöntarkkuus, joka vaatii korjausta. Jos binokulaarista näöntarkkuutta mitattaessa jokin rivin keskivaiheilla olevista testimerkeistä jää välistä useamman rivin kohdalla, tai kirjaimet vaihtavat paikkaa keskenään, saattaa se olla merkki amblyopiasta (Evans – Doshi 2001: 3) ja on syytä suositella jatkotutkimuksia.

Kun kaukonäöntarkkuudet on mitattu, tutkitaan seuraavaksi seulottavan sumuvisus eli kaukonäöntarkkuus binokulaarisesti +1.50 dioptrian linsseillä. Syklodamian eli sumutuksen tarkoituksena on löytää mahdollisesta piilevästä hyperopiasta kärsivä oppilas. Syklodamialla pyritään jäljittelemään sykloplegiaa eli akkommodaation lamauttamista, mutta ilman lääkeainetippoja. Mikäli näöntarkkuus ei putoa linssien kanssa välttäväksi tai huonoksi, on se merkki piilohyperopiasta eli korjaamattomasta kaukotaitteisuudesta. 1.0 visuksen omaavalla aikuisella näöntarkkuuden tulisi pudota 0.3–0.4 tasolle. (Grosvenor 2007: 217, Benjamin 2006: 860.) Hyperopia on normaaliin taittovirheen kehitykseen kuuluva tila lapsuusiässä, joka vähitellen vähenee lapsen kasvaessa. Juuri koulun aloittavalla lapsella kaukotaitteisuutta on tavanomaisesti jäljellä +0.75 dioptrian verran ja 10-vuoden iässä vielä +0.50 dioptrian verran. (Benjamin 2006: 1420.) Tästä johtuen lapsen näöntarkkuuden ei oleteta putoavan sumutuksessa yhtä alas kuin aikuisen. Sumutuksen raja-arvona käytetään desimaaliarvoa 0.6. Mikäli visus on sumutuksen jälkeen 0.6 tai parempi, on syytä epäillä piilevää hyperopiaa ja suositella jatkotutkimuksia.



Kuvio 3. Suora peittokoe lähelle (Hyvärinen – Laitinen 2011).

Peittokokeella tutkitaan tropiaa eli karsastusta ja foriaa eli piilokarsastusta. Mekaanisella erottajalla eli peitollapulla peitetään vuorotellen toinen silmä ja tulkitaan silmien liikkeestä mahdollisen karsastuksen laatu. Tutkija tarkkailee sekä peitossa olleen että peitettävän silmän liikettä. Mikäli peittämätön silmä liikahtaa, kyseessä on ilmeinen karsastus. Mikäli peitossa ollut silmä liikkuu kun peitto poistetaan, kyseessä on piilokarsastus. Peittokoe tehdään sekä kauas että lähelle. Kauas mitattaessa katselukohteenä on kaukotestitaulun merkki ja lähelle mitattaessa jokin pienempi kohde, esimerkiksi kynänpää tai fiksaatiotikku, jota pidetään lapsen silmien tasolla 30 cm:n päässä. Tutkijan on hyvä varmistaa testiä tehdessään, että lapsi katsoo varmasti haluttua kohdetta. Peittokokeen voi tehdä sekä suorana, että vuorottelevana. Suorassa peittokokeessa peitetään toinen silmä ja nostetaan peitollappu sen jälkeen kokonaan pois. (Hyvärinen n.d.; Von Noorden – Campos 2002: 174–176.)

Vuorottelevassa peittokokeessa peitetään vuorotellen kumpaakin silmää niin, ettei tutkittava näe missään vaiheessa molemmilla silmillä, vaan toinen silmä pysyy aina peitossa. Suoralla peittokokeella voi tutkia ilmeistä karsastusta ja vuorottelevalla saadaan paremmin esiin piilokarsastus. Vertikaalista, eli ylä-alasuunnan, karsastusta esiintyy vain harvalla, mutta mikäli lapsen päänasento on vino ja hän pyrkii kallistamaan pää-

tään esimerkiksi binokulaarista kaukonäöntarkkuutta tutkittaessa, on syytä epäillä ylä-alasuunnan karsastusta. Horisontaalisuunnan eli ulos- ja sisäänpäin karsastukset ovat huomattavasti yleisempiä. Eksoforiassa eli ulospäin karsastuksessa silmän korjausliike on ulkokulmasta sisäänpäin ja esofooriassa eli sisäänpäin karsastuksessa päinvastoin. (Von Noorden – Campos 2002: 174–176.)

Konvergenssia tarvitaan lähelle katsottaessa, jotta kohde nähtäisiin terävänä ja yhtenä. Konvergenssin lähipistettä mitattaessa käytetään fiksaatiotikkua tai kynää, jota tuodaan lähemmäksi silmäparia. Lasta pyydetään katsomaan kynänpäätä ja tuomaan sitä hitaasti lähemmäs omaa nenäänsä, kunnes kynänpää kahdentuu eli konvergenssikyvyn raja saavutetaan. Lasta pyydetään pysäyttämään kynä siihen kohtaan, jossa se kahdentuu. Joillekin tutkittaville kahdentumiskohdan tarkka paikantaminen voi tuntua hankalalta. Tutkijan tulee seurata tutkittavan silmien sisäänpäin kääntymistä testiä suoritettaessa. Kun lähipiste saavutetaan, ei konvergenssiasento enää lisääny tai toinen silmä saattaa jopa karata ulospäin. Lähteestä riippuen konvergenssin lähipisteen raja-arvoksi mainitaan 6–15 cm. (Evans – Doshi 2001: 6.) Mikäli konvergenssin lähipiste jää yli 10 cm:iin, on se merkki konvergenssin vajaatoiminnasta. Metropolian seulonnoissa raja-arvona on käytetty 10 cm:ä. Mikäli konvergenssin lähipiste, eli kynän etäisyys silmistä sen kahdentuessa, on 10 cm tai sen alle, on konvergenssikyky normaali. Tarvittaessa testi toistetaan, jotta saadaan varmistettua oikea tulos. Mikäli kynä jää kauemmas, on syytä suositella jatkotoimenpiteitä. Myös tuloksen huononeminen testiä toistettaessa kertoo konvergenssin heikkoudesta. Tutkittavalla saattaa olla korjaamaton silmien asento- tai taittovirhe, joka aiheuttaa vaikeuksia lähelle katseltaessa ja esimerkiksi lukeminen tuntuu epämiellyttävältä. (Evans – Doshi 2001: 6, 36.)

Silmien liikeratatestissä pyydetään tutkittavaa seuraamaan esimerkiksi kynänpäätä, kun tutkija liikuttaa kynää sivulta toiselle ja ylhäältä alas tai ympyrän muodossa. Tutkijan tulee havainnoida liikkeen symmetrisyyttä, mahdollisen silmävärveen syntymistä, liikkeen tasaisuutta sekä pään liikettä kohdetta seurattaessa. Mikäli tutkittavan pää liikkuu kohteen mukana, katse nykii, liike on hidas tai siinä tapahtuu hyppäyksiä, on se merkki häiriöstä silmien liikkeiden säätelyssä. Liikeratatesti on osa karsastuksen tutkimista. Liikeratatesti tehdään ilman silmälaseja. (Lappi 2001, Moore 1997: 81–82.)



Kuvio 4. Lähitestitaulun käyttö (Hyvärinen – Laitinen 2011).

Lähinäkö testataan binokulaarisesti. Lähinäön testaamiseen käytetään LEA-lähinäkötestitaulua (Kuvio 4), jossa tutkimusetäisyys on 40 cm. Testitaulussa oleva 40 cm:n punosnauha auttaa oikean etäisyyden saavuttamisessa. Testitaulun toisella puolella on numeroita ja toisella kuvioita. Mikäli käytetään kuvioita, sovitaan ensin lapsen kanssa niiden nimet. (Lea Test Ltd n.d.). Lähinäöntarkkuudessa pätevät samat raja-arvot kuin kaukonäöntarkkuudessaakin. 0.8 visus on hyvän näöntarkkuuden raja ja sitä alemmat tulokset vaativat korjausta. (Hyvärinen – Laitinen 2011: 68–69.) Mikäli lapsella on käytössä silmälasit, mitataan sekä lähi- että kaukonäöntarkkuus silmälasien kanssa.



Kuvio 5. Titmus-stereonäkötesti

Stereonäkö, eli kolmiulotteinen näkö, edellyttää binokulaarista näkemistä. Stereonäköä mitataan Titmuksen kärpästestillä (Kuvio 5). Testissä käytetään lähitestikirjaa ja polariisaatiosuodattimia. Testietäisyys on 40 cm. Testikirjassa on kolme stereonäköä mittaavaa kohdetta: kärpänen sekä eläin- ja rengaskuviot. Erotuskyky merkitään kulmasekunteina 3000”–40”. Lasta pyydetään ensin katsomaan kirjan oikealla sivulla olevaa isoa kärpästä, joka vastaa 3000 kulmasekunnin erotuskykyä. Suodatinlasien kanssa kärpänen näkyy kolmiulotteisena ja lasta voi esimerkiksi pyytää tarttumaan kärpästä siivestä. Kärpästesti auttaa etenkin pieniä lapsia ymmärtämään Titmus-testien idean. Kirjan eläin- ja ympyräkuvioiden avulla voidaan testata stereonäön tasoa 40 kulmasekuntiin asti. Tarkoituksena on nimetä yksi kolmiulotteisena näkyvä kohde eläinten tai kuvioiden joukosta. Hyvän stereonäön rajana pidetään suurin piirtein 60–100 kulmasekunnin erotuskykyä. Mikäli tulos on 100” tai enemmän, viittaa se puutteelliseen stereonäköön. Stereonäön poikkeavuudesta ei ole haittaa koulutyössä ja sitä vaaditaan vain hyvin harvoissa ammateissa. Sen puutteella ei varsinaisesti ole suurta merkitystä, mutta koska normaalia alhaisempi tulos Titmus-testissä saattaa johtua binokulariteetin ongelmista, on stereonäön normaalia alempi tulos syytä huomioida. (Evans – Doshi 2001: 62–63, 103.)



Kuvio 6. Värinäön tutkiminen Ishihara-testillä (Hyvärinen – Laitinen 2011: 70).

Ishiharalla testataan värinäköä ja sillä pystytään seulomaan perinnöllisiä synnynnäisiä vikoja, kuten punaviherheikkoutta. Testitaulut muodostuvat erivärisistä ja kokoisista pisteistä, jotka muodostavat numeron tai reitin taustaa vasten. Valaistuksen tulee olla

hyvä ja testitauluja katsotaan kohtisuoraan 75 cm etäisyydeltä maksimissaan neljän sekunnin ajan (Kuvio 6). Testitauluihin ei saa koskea sormin. Seulontatauluina käytetään Ishiharan 24 taulun painosta ja siitä 15 ensimmäistä testitaulua. Ensimmäisenä on esittelytaulu, jossa kaikki näkevät saman numeron. Seuraavissa kuudessa taulussa (nro:t 2–7) punaviherheikot näkevät eri numeron kuin normaalin värinäön omaavat. Tauluissa nro 8–13 punaviherheikko ei näe numeroa lainkaan. Tauluissa nro 14 ja 15 ainoastaan poikkeavan värinäön omaava näkee numeron. (Birch 1999: 74–75.) Poikkeavaa värinäköä on syytä epäillä, jos 15 testitaulusta enemmän kuin neljä menee väärin. Aikuisella värinäön katsotaan olevan normaali, jos virheitä on maksimissaan kaksi, mutta lapsen kohdalla rajaa voi hieman nostaa. (Hyvärinen n.d.). Mikäli jokin luku tunnustetaan väärin, mutta kyseessä on oikeaa vastausta muistuttava luku (luku 74 nimitetään luvuksi 14), voidaan vastaus hyväksyä, eikä vastausta merkitä virheeksi. Tauluilla 16–17 voidaan selvittää onko kyse viher- vai punaheikkoudesta, tämä tieto ei kuitenkaan ole merkityksellistä seulontatilanteessa. Mikäli lapsi ei tunne vielä numeroita tai esiintyy ongelmia kielimuurin kanssa, voidaan käyttää tauluja nro 18–24, joissa tutkittava piirtää näkemänsä ”polun” esimerkiksi vanupuikolla testitaululle. Testikirjan mukana on ohjeet tulosten tulkinnalle. (Birch 1999: 74–75.)

3.3.4 Jatkotutkimuksiin lähettämisen perusteet

Mikäli näönseulonnassa tehtyjen tutkimusten tulokset jäävät alle raja-arvojen, suositellaan seulottavalle jatkotutkimuksia joko optikon tai silmälääkärin vastaanotolla. Alla olevassa taulukossa (Taulukko 1) on esitelty koosteena tutkimusten raja-arvot.

Taulukko 1. Jatkotutkimuksiin lähettämisen perusteet.

Tutkimus	Jatkotutkimuksiin lähettämisen perusteet
Kaukonäöntarkkuus	<ul style="list-style-type: none"> Silmien yhteisnäöntarkkuus alle 0.8 Silmien välinen ero enemmän kuin 1 testirivi Kirjaimet vaihtavat paikkaa keskenään tai jokin kirjain jää välistä useammalla rivillä
Sumunäöntarkkuus	Näöntarkkuus +1.50 dpt linsseillä 0.6 tai parempi
Peittokoe	Selkeä korjausliike, poikkeava päänasento
Konvergenssin lähipiste	Enemmän kuin 10 cm
Silmien liikerata	Selkeä toistuva katseen nykiminen ja hyppäykset
Lähinäöntarkkuus	<ul style="list-style-type: none"> Silmien yhteisnäöntarkkuus alle 0.8 Silmien välinen ero enemmän kuin 1 testirivi
Stereonäkö	Erotuskyky 100” tai enemmän
Värinäkö	Enemmän kuin 4 virhettä (Ishihara 24) Jatkotutkimustarve kuitenkin harkinnan mukaan

Lapsen vanhemmille menevästä näönseulontatulokset -palautelapusta (Liite 3) löytyy omat kohdat näöntarkkuudelle kauas ja lähelle, värinäölle, stereonäölle ja asentopoikkeamille. Lisäksi on varattu tilaa muille huomioille, jonne voi kirjoittaa selventäviä kommentteja tuloksiin liittyen. Alla on vielä kohta suositukselle optikolla tai silmälääkärillä käyntiä varten. Taulukossa 2 on esitelty kooste jatkotutkimuksia vaativien tulosten merkinnästä palautelappuun. Seuraavassa käydään läpi kohta kohdalta tulosten merkitseminen.

Taulukko 2. Jatkotutkimuksia vaativien tulosten kirjaaminen palautteeseen.

Palaute	Vaatii korjausta / puutteellinen
Näöntarkkuus kauas	Silmien yhteisnäöntarkkuus alle 0.8 Silmien välinen ero enemmän kuin 1 testirivi Näöntarkkuus +1.50 dpt linsseillä 0.6 tai parempi
Näöntarkkuus lähelle	Silmien yhteisnäöntarkkuus alle 0.8 Silmien välinen ero enemmän kuin 1 testirivi
Asentopoikkeamat	Selkeä korjausliike peittokokeessa Poikkeava päänasento Konvergenssin lähipiste enemmän kuin 10 cm Silmien liikeradan nykiminen ja hyppäykset Kaukotestitaulun keskimmäiset kirjaimet jäävät pois tai vaihtavat paikkaa useammalla rivillä
Stereonäkö	Erotuskyky 100" tai enemmän
Värinäkö	Enemmän kuin 4 virhettä (Ishihara 24)

Näöntarkkuus-kohtaan (Liite 3) merkitään kauko- ja lähinäöntarkkuuden sekä sumutuksen tulosten perusteella merkki, joko kohtaan *hyvä* tai *vaatii korjausta*. Mikäli lapsen kaukonäöntarkkuus binokulaarisesti on alle 0.8 tai silmien välinen ero on enemmän kuin yksi testirivi, laitetaan *vaatii korjausta* -merkintä. Samoin menetellään, jos visus on sumutuksesta huolimatta 0.6 tai parempi tai jos lähinäöntarkkuus on alle 0.8 tai silmien välinen ero on enemmän kuin yksi testirivi. Lisäksi suositellaan käyntiä joko optikolla tai silmälääkärillä.

Peittokokeessa paljastuva selkeä silmän korjausliike tai poikkeava päänasento, joka viittaa karsastukseen, merkitään tuloksiin *asentopoikkeamana* ja suositellaan käyntiä silmälääkärillä. Samoin merkitään piilokarsastus, mutta tällöin jatkotutkimuksen voi suorittaa optikko. Silmän nykiminen tai hyppäykset liikeratatestissä viittaavat asentopoikkeamaan ja on hyvä tutkituttaa silmälääkärillä. Mikäli kaukonäöntarkkuutta mitattaessa keskimmäiset kirjaimet jäävät pois tai kirjaimet vaihtavat paikkaa useammalla rivillä, viittaa tämä amblyopiaan ja se voidaan merkitä asentopoikkeamaksi, jos näöntarkkuudessa ei ilmennyt muutoin puutetta. Myös konvergenssin lähipisteen jääminen yli 10 cm:iin on merkki mahdollisesta asentopoikkeamasta, joka merkitään kuten edellä mainitut.

Stereonäköttestissä 100–3000 kulmasekunnin erotuskyky merkitään *puutteelliseksi*. Puutteellinen stereonäkö saattaa olla merkki heikentyneestä binokulariteetista, jolloin voidaan suositella käyntiä joko optikolla tai silmälääkärillä. Silmälääkärille ohjataan, mikäli epäillään amblyopiaa ja muut binokulariteetin ongelmat voi tutkia optikko. Mikäli kyseessä on binokulariteetin ongelma, tulee se usein esiin jossain muussakin näönseulonnan tutkimuksessa, kuten peittokokeessa tai näöntarkkuuden eroissa monokulaarisesti. Stereonäkö voi kuitenkin olla puutteellinen vaikka henkilöllä olisikin muuten täysin normaali näkökyky.

Ishiharan 24 taulun testissä poikkeavaa värinäköä on syytä epäillä, jos 15 testitaulusta enemmän kuin neljä menee väärin. Tällöin merkitään tuloksiin *puutteellinen värinäkö*. Vaikka tutkittavan värinäössä ilmenee poikkeavuuksia, ei tarvetta jatkotutkimuksille välttämättä ole. Värinäön puutteita ei voida korjata, joten vaikka lapsella ilmenee esimerkiksi puna-viherheikkous riittää asiasta maininta kotiin menevään tulospaperiin. Mikäli lapsella on kuitenkin tulevaisuuden haaveissa jokin normaalia värinäköä vaativa ammatti, voi jatkotutkimuksia siinä tapauksessa suositella. Värinäön tutkimuksia tehdään sekä optikkoliikkeissä että silmälääkärin vastaanotolla, mutta kannattaa varmistaa ennen ajanvarausta, että testaus varmasti onnistuu kyseisessä paikassa.

Taulukko 3. Jatkotutkimuksiin silmälääkärille/optikolle

Jatkotutkimuksiin silmälääkärille
Tutkittava alle 8-vuotias
Kaukotaitteisuus tai piilevä kaukotaitteisuus
Ilmeinen karsastus (eikä aikaisempaa karsastushoitoa)
Amblyopia
Jatkotutkimuksiin optikolle
Likitaitteisuus
Piilokarsastus
Stereonäön puutteet (eikä aihetta epäillä amblyopiaa)
Aikaisempien lasien riittämätön korjaus
Poikkeava värinäkö ja suunnitelmassa normaalia värinäköä vaativa ammatti

Alle 8-vuotiaat ohjataan aina silmälääkärille, sillä optikolla on silmälasien määräämis-oikeus vain kahdeksan vuotta täyttäneille (Asetus terveydenhuollon ammattihenkilöistä 564/1994 § 16). Optikko voi tehdä näöntutkimuksen myös sitä nuoremmalle lapselle ja

lähettää tarvittaessa jatkotutkimuksiin silmälääkärille. Optometrian koulutusohjelman peruskouluille tehtävissä näönseulonnoissa kahdeksan vuotta täyttäneet lapset ohjataan pääsääntöisesti jatkotutkimuksiin optikolle ja alle kahdeksanvuotiaat lapset silmälääkärille. Seulonnan perusteella epäilty poikkeavuus kuitenkin vaikuttaa siihen kannattaako suositella jatkotutkimuksia optikolla vai silmälääkärillä (Taulukko 3).

Mikäli tutkittava on jo yläasteikäinen ja hänellä epäillään likitaittoisuutta tai muutosta aikaisempaan voimakkuuteen, voidaan suositella käyntiä optikolla. Jos epäillään hyperopiaa, suositellaan silloin käyntiä silmälääkärillä. Silmälääkärit saavat käyttää näöntutkimustilanteessa akkommodaation lamauttavia tippoja, jonka vuoksi nuoret hyperopit ohjataan jatkotutkimuksiin silmälääkärille. Nuoret kykenevät usein hallitsemaan hyperopiaansa akkommodoinnilla niin hyvin, ettei akkommodaatiota saada täysin rentoutettua optometristin näöntutkimustilanteessa, jolloin silmälasikorjaus jää vajaaksi (Grosvenor 2007: 17). Tällainen piilevä hyperopia saadaan ilmi lamauttamalla akkommodaatio täysin. Tulevaisuudessa optometristeillä tulee myös olemaan diagnostisten lääkeaineiden käyttöoikeus, jolloin lapsi voidaan myös ohjata tippapätevyuden saaneelle optometristille.

Selkeät asentopoikkeamat, jotka viittaavat ilmeiseen karsastukseen kannattaa aina tarkastuttaa silmälääkärillä, joka laatii suunnitelman mahdollisen karsastuksen hoidosta. Mikäli epäillään amblyopiaa, on sekin hyvä todeta silmälääkärin vastaanotolla, vaikkei sitä myöhäisen diagnoosin vuoksi voitaisi enää täysin korjatakaan.

Helsingin peruskoululaisilla on oikeus yhteen ilmaiseen silmälääkärin tutkimukseen, joten se kannattaa hyödyntää, mikäli tarvetta jatkotutkimukselle ilmenee. Kouluterveydenhoitaja voi kirjoittaa lähetteen silmälääkärille, joten lapsen vanhempaa kannattaa palautteessa neuvoa ottamaan yhteys kouluterveydenhoitajaan. (Niemi 2012.)

3.3.5 Näönseulonnan välineistö

Jotta näönseulonta onnistuisi, on huolehdittava, että kaikki tarvittava välineistö ja oheismateriaali on mukana. Tutkimuksia varten otetaan mukaan:

- näöntarkkuustaulut (kauko- ja lähitaulut)
- maalarinteippiä kaukonäöntarkkuustaulun kiinnittämiseen
- mittanauha etäisyyksiä varten
- silmälasit joihin on hiottu +1.50 dioptrian linssit

- peittolappu
- Titmus-testi, sisältäen polarisaatiolasit
- Ishihara 24 taulun -testi
- kynä tai fiksaatiotikku konvergenssin mittausta ja liikeratatestiä varten ja
- viivoitin konvergenssin lähipisteen mittaukseen.

Tutkimustulosten analysointia ja kirjausta varten otetaan mukaan Excel-pohja, joko tulostettuna tai sähköisessä muodossa, ohjeistus jatkotutkimuksiin lähettämisen perusteista sekä riittävästi näönseulonnan tulokset -palautelappuja, tutkittavien määrästä riippuen. Excel-pohja seulojen käyttöön laaditaan opintojaksolla ja täyttöohjeistus käydään yhdessä läpi, jotta tulokset on helppo siirtää SPSS-tilastointiohjelmaan analysointia varten. Esitteitä koululaisen näöstä olisi hyvä antaa mukaan ainakin sellaisille lapsille, joille suositellaan jatkotutkimuksia. Näön poikkeavuudet ja taittovirheet saattavat olla lapsen vanhemmille vieraita, joten on hyvä tarjota informaatiota näkemisestä ja vastauksia seulontatulosten herättämiin kysymyksiin. Metropolian näöntarkastusluokassa on yleensä esitteitä koululaisen näöstä. Esitteitä ei välttämättä ole riittävästi jokaiseen seulontapaikkaan vietäväksi, jolloin niistä voi myös ottaa kopioita. Mikäli esitteitä ei ole saatavilla, on lapsen kotiin menevään näönseulontatulokset -palautelappuun (Liite 3) lisätty kaiken varalta osoitteet Optisen Toimialan sivustoille, joilta löytyy tietoa koululaisen näöstä ja näön korjauksesta.

4 Työn empiriaosuus

4.1 Tutkimusmenetelmä

Tutkimusmenetelmä työssä on sekä kvantitatiivinen että kvalitatiivinen. Kvantitatiivisella kyselytutkimuksella selvitettiin keväällä 2012 näönseulontoihin osallistuneiden optometristiopiskelijoiden mielipiteitä seulonnan sujumisesta. Kyselytutkimus koostui taustatietokysymyksistä, strukturoiduista kysymyksistä ja avoimista kysymyksistä. Teemahaastattelulla puolestaan selvitettiin yhden seulontaan osallistuneen peruskoulun terveydenhoitajan mielipiteitä yhteistyöstä optometrian koulutusohjelman kanssa näönseulontojen toteutuksessa.

4.1.1 Kvantitatiivinen tutkimus

Kvantitatiivisella tutkimuksella selvitetään lukumääriin ja prosentiosuuksiin liittyviä kysymyksiä. Aineisto kerätään yleensä standardoiduilla kysymyslomakkeilla, joissa vastausvaihtoehdot on asetettu valmiiksi. Kvantitatiivisen tutkimuksen tulokset on mahdollista havainnollistaa taulukoin ja kuvioin ja niistä pystytään myös selvittämään eri tekijöiden välisiä riippuvuuksia. Tutkimustuloksia pyritään myös yleistämään tutkimusjoukkoa laajempaan joukkoon. Kvantitatiivisella tutkimuksella voidaan yleensä selvittää olemassa oleva tilanne, mutta ei niinkään siihen johtaneita syitä. Kvantitatiivinen tutkimus vastaa kysymyksiin: Mikä? Missä? Paljonko? Kuinka usein? Sen otos on edustava ja tutkittavaa ilmiötä kuvataan siis numeerisen tiedon pohjalta. (Heikkilä 2008: 16.)

Kyselyssä aineistoa kerätään vakiomuotoisilla kysymyksillä. Kaikilta kyselyyn vastaavilta siis kysytään kaikki samat asiat, samassa järjestyksessä ja samalla tavalla. Vastaaja lukee kysymyksen ja vastaa siihen itse. Kysely on aineistonkeruutapana toimiva, kun tutkittavia on useita ja he ovat hajallaan. Kyselyllä voidaan tutkia hyvin henkilökohtaisiakin asioita. Ongelmana on, että kyselylomakkeita palautetaan heikosti ja usein joudutaankin turvautumaan uusintakyselyyn. (Vilka 2007: 28)

Tutkimuksessa on tavoitteena löytää eroja eri havaintoyksiköiden välille. Tähän voidaan käyttää asenneasteikkoja, joilla mitataan henkilön kokemukseen perustuvaa mielipidettä jostain asiasta. Asenneasteikkoja ovat Likertin asteikko ja Osgoodin asteikko. Likertin järjestysasteikkoa käytetään paljon mielipideväittämissä. Asteikon ideana on, että asteikon keskikohdasta katsottuna samanmielisyys kasvaa toiseen suuntaan ja

vähenee toiseen suuntaan. Osgoodin asteikkoa käytetään enemmän liike-elämään sijoittuvissa tutkimuksissa. Asteikossa sen ääripäihin sijoittuvat vastakkaiset adjektiivit. (Vilkka 2007: 45–47.)

4.1.2 Kvalitatiivinen tutkimus

Kvalitatiivisella tutkimuksella selvitetään tutkimuskohteen käyttäytymisen ja päätösten syitä. Kvalitatiivisella tutkimuksella ei tavallisesti pyritä tilastollisiin yleistyksiin, vaan keskitytään pieneen määrään harkinnanvaraisesti valittuja tapauksia. Kvalitatiivinen tutkimus on oiva keino kehittää toimintaa, etsiä vaihtoehtoja sekä tutkia sosiaalisia ongelmia. Aineisto kerätään vähemmän strukturoidusti kuin kvantitatiivisessa tutkimuksessa. Aineisto voi koostua kirjallisesta, kuvallisesta tai äänimateriaalista ja se voi olla myös muuhun tarkoitukseen tuotettua. Tietoja voidaan kerätä myös lomakehaastatteluilla, avoimilla haastatteluilla, teemahaastatteluilla ja ryhmäkeskusteluilla. Avoimet haastattelut ovat keskustelunomaisia tilanteita ja teemahaastatteluissa keskitytään tiettyyn aihealueeseen. Haastatteluissa saadaan aikaan vuorovaikutus, jossa molemmat osapuolet pääsevät vaikuttamaan toisiinsa. Aineistoa voi kerätä niin ikään havainnoidulla ja osallistumalla itse tutkimuskohteen toimintaan. Kvalitatiivinen tutkimus vastaa kysymyksiin: Miksi? Miten? Millainen? Otos on koottu harkinnanvaraisesti ja ilmiötä pyritään ymmärtämään pehmeän tiedon pohjalta. (Heikkilä 2008: 16–17.)

Teemahaastattelu eli puolistrukturoitu haastattelu on yleisin tutkimushaastattelun muoto. Tavoitteena on poimia tutkimusongelmasta keskeiset aiheet ja alueet, joita haastattelussa on tutkimusongelman ratkaisemiseksi käsiteltävä. Aiheiden käsittelyjärjestyksellä ei ole merkitystä vaan tavoitteena on, että vastaaja voi antaa kuvauksensa kaikista tutkimuskohteina olevista alueista. Teemahaastattelu ei ole ainoastaan laadullisen tutkimuksen metodi, vaan tutkimusaineisto voidaan muuttaa myös tilastolliseen muotoon. (Vilkka 2005: 101–102.)

4.2 Tutkimustulokset

Seuraavassa esittelemme toukokuussa 2012 toteuttamastamme kyselytutkimuksesta saamamme vastaukset, jotka olemme strukturoitujen kysymysten ja taustatietokysymysten osalta käsitelleet SPSS-ohjelmalla. Lisäksi käymme läpi myös avoimien kysymysten vastaukset ja huhtikuussa 2012 toteutetun kouluterveydenhoitaja Anna-Mari Niemen haastattelun annin.

Kyselytutkimus toteutettiin Google Docs -palvelun avulla internetissä. Kyselyn kohde-ryhmänä oli SO10K1-ryhmän 20 näköä seulomassa ollutta opiskelijaa, joista lopulta 12 henkeä vastasi kyselyyn. Kyselytutkimuksen kohderyhmälle lähetettiin sähköpostilla pyyntö osallistua tutkimukseen. Viesti sisälsi myös linkin kyselyyn (Liite 4). Aikaa vastaamiseen annettiin kaksi viikkoa. 12 vastaajan otos on melko pieni, mutta kuitenkin suuntaa antava. Suurempaa tutkimusotosta ei ollut mahdollista saavuttaa, sillä aiemmin näköä seuloneilla opiskelijoilla seulonnoista oli kulunut jo niin paljon aikaa, ettei luotettavia vastauksia kysymyksiin olisi välttämättä saatu.

4.2.1 Strukturoidut kysymykset

Strukturoituja kysymyksiä tutkimuksessa oli kaikkiaan seitsemän kappaletta ja ne käsitelivät opiskelijoiden kokemuksia suorittamistaan näönseulonnoista. Kysymykset toteutettiin viisiportaisella Likert-asteikolla.

Taulukko 4. Näönseulontaan saatu ohjeistus oli riittävää.

Ohjeistuksen riittävyys	n = 12	
Täysin eri mieltä	0	0,0 %
Jokseenkin eri mieltä	5	41,7 %
Ei samaa eikä eri mieltä	1	8,3 %
Jokseenkin samaa mieltä	6	50,0 %
Täysin samaa mieltä	0	0,0 %

Kysyimme opiskelijoilta kokivatko he saaneensa riittävästi ohjeistusta näönseulontaan liittyen (Taulukko 4). Vastaajista puolet eli kuusi kappaletta oli tästä jokseenkin samaa mieltä. Viisi vastaajaa eli yli 40 prosenttia oli kuitenkin jokseenkin eri mieltä. Yksi vastaajista ei ollut samaa eikä eri mieltä. Vastausten perusteella voidaan päätellä ohjeistuksen olevan kohtalaisella tasolla, mutta parannettavaakin tällä saralla olisi.

Taulukko 5. Näönseulonnessa käytetyt testit olivat tuttuja.

Testien tuttuus	n = 12	
Täysin eri mieltä	0	0,0 %
Jokseenkin eri mieltä	0	0,0 %
Ei samaa eikä eri mieltä	1	8,3 %
Jokseenkin samaa mieltä	1	8,3 %
Täysin samaa mieltä	10	83,3 %

Selvitimme myös kuinka tuttuja näönseulonnessa käytetyt testit olivat opiskelijoille (Taulukko 5). Kymmenen vastaajaa 12:sta eli hieman yli 80 prosenttia vastaajista oli täysin sitä mieltä, että kaikki testit olivat tuttuja. Yksi vastaaja oli testien tuttuudesta jokseenkin samaa mieltä ja yksi ei ollut samaa eikä eri mieltä. Testit olivat siis kyselyyn osallistuneilla opiskelijoilla varsin hyvin hallussa, eikä parannettavaa tällä saralla liiemmin ilmennyt.

Taulukko 6. Yhteistyö näönseulontapaikan kanssa toimi hyvin.

Yhteistyön toimivuus	n = 12	
Täysin eri mieltä	0	0,0 %
Jokseenkin eri mieltä	0	0,0 %
Ei samaa eikä eri mieltä	1	8,3 %
Jokseenkin samaa mieltä	6	50,0 %
Täysin samaa mieltä	5	41,7 %

Kysyttäessä yhteistyön toimivuudesta näönseulontapaikan kanssa, oli suurin osa vastaajista sitä mieltä, että yhteistyö oli toiminut hyvin (Taulukko 6). Puolet vastaajista, eli kuusi kappaletta, valitsi vaihtoehdon jokseenkin samaa mieltä ja viisi vastaajaa vaihtoehdon täysin samaa mieltä. Yksi ei ollut yhteistyön toimivuudesta samaa eikä eri mieltä. Myös yhteistyön saralla tilanne oli siis hyvä.

Taulukko 7. Työnjako toimi pienryhmän sisällä näönseulontatilanteessa.

Työnjaon toimivuus	n = 12	
Täysin eri mieltä	0	0,0 %
Jokseenkin eri mieltä	0	0,0 %
Ei samaa eikä eri mieltä	0	8,3 %
Jokseenkin samaa mieltä	2	16,7 %
Täysin samaa mieltä	10	83,3 %

Työnjaon toimivuudesta näköä seuloneissa pienryhmissä lähes kaikki vastaajista (yli 80 %) olivat täysin samaa mieltä (Taulukko 7). Jokseenkin samaa mieltä työnjaon toimivuudesta oli loput kaksi vastaajaa eli 17 prosenttia. Työnjako oli siis onnistunut näönseulonnoissa hyvin.

Taulukko 8. Kaikki testit toimivat näönseulontatilanteessa hyvin.

Testien toimivuus	n = 12	
Täysin eri mieltä	0	0,0 %
Jokseenkin eri mieltä	0	0,0 %
Ei samaa eikä eri mieltä	1	8,3 %
Jokseenkin samaa mieltä	7	58,3 %
Täysin samaa mieltä	4	33,3 %

Selvitettäessä testien toimivuutta noin 60 prosenttia opiskelijoista vastasi olevansa jokseenkin samaa mieltä (Taulukko 8). Kolmasosa vastaajista oli testien toimivuudesta täysin samaa mieltä ja yksi opiskelija ei ollut samaa eikä eri mieltä. Näistä tuloksista voidaan siis päätellä, että näönseulontaan oli osattu valita melko oikeanlaiset testit.

Taulukko 9. Asiakkaiden määrä oli sopiva.

Asiakkaiden määrän sopivuus	n = 12	
Täysin eri mieltä	0	0,0 %
Jokseenkin eri mieltä	1	8,3 %
Ei samaa eikä eri mieltä	2	16,7 %
Jokseenkin samaa mieltä	6	50,0 %
Täysin samaa mieltä	3	25,0 %

Tiedusteltaessa asiakkaiden määrän sopivuutta näönseulonnassa vastaukset jakaantuivat hieman enemmän (Taulukko 9). Puolet vastaajista oli jokseenkin samaa mieltä määrän sopivuudesta. Neljäsosa, eli kolme vastaajaa, oli määrästä täysin samaa mieltä ja kaksi vastaajaa ei ollut samaa eikä eri mieltä. Yksi vastaaja oli asiakkaiden määrän sopivuudesta jokseenkin eri mieltä. Enemmistö opiskelijoista koki siis, että asiakkaiden määrä oli ollut melko sopiva, mutta muutaman mielestä määrässä olisi ollut parannettavaakin.

Taulukko 10. Asiakkaalle varattu aika oli riittävä.

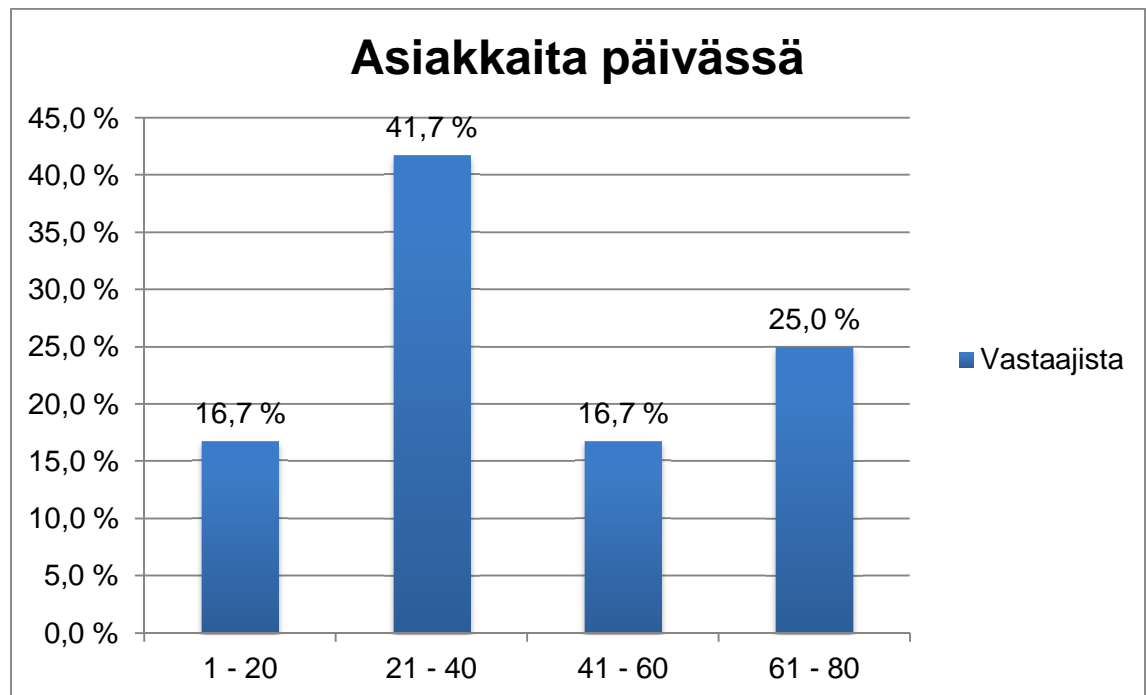
Ajan riittävyys	n = 12	
Täysin eri mieltä	1	8,3 %
Jokseenkin eri mieltä	3	25,0 %
Ei samaa eikä eri mieltä	1	8,3 %
Jokseenkin samaa mieltä	4	33,3 %
Täysin samaa mieltä	3	25,0 %

Vastaukset jakoutuivat myös, kun kysyttiin asiakasta kohden varatun ajan riittävydestä (Taulukko 10). Kolmasosa, eli neljä opiskelijaa vastanneista, oli jokseenkin samaa mieltä, että aikaa oli varattu riittävästi. Neljäsosa opiskelijoista oli täysin samaa mieltä ajan riittävydestä, mutta myös neljäsosa oli jokseenkin eri mieltä. Yksi opiskelija ei ollut samaa eikä eri mieltä ja yksi oli ajan riittävydestä täysin eri mieltä. Voidaan siis todeta, että asiakasta kohti varatun ajan määrittämisessä olisi vielä jonkin verran kehitettävää.

4.2.2 Taustatietokysymykset

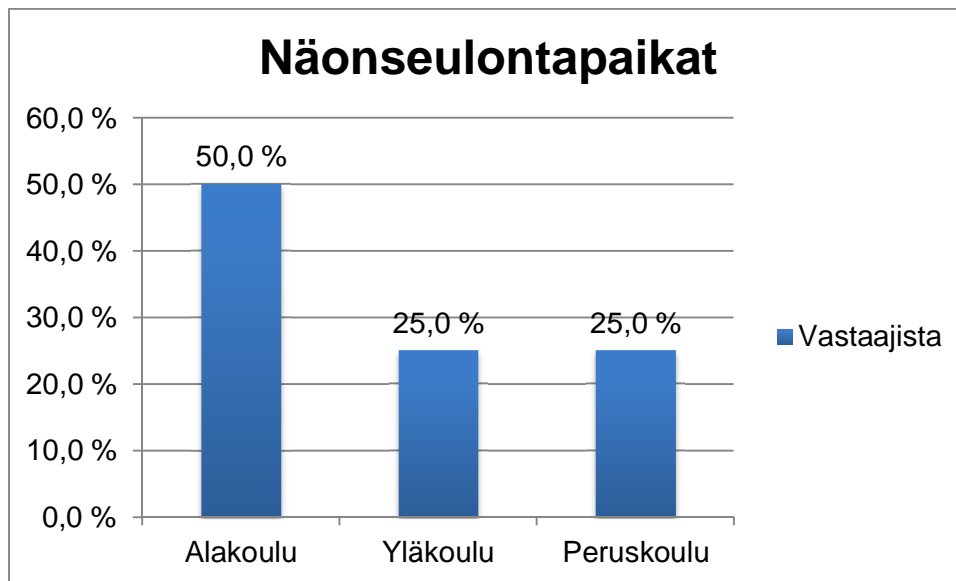
Taustatietokysymyksiä kyselyssä oli kaksi kappaletta ja niillä selvitettiin kuinka monta lasta opiskelijat olivat seuloneet yhdessä näönseulontapisteessä päivää kohden ja minkä asteen kouluissa näköä oli oltu seulomassa. Myös taustatietokysymysten vastaukset vietiin SPSS-ohjelmaan.

Taulukko 11. Asiakkaita päivässä näönseulontapistettä kohden.



Reilulla 40 prosentilla vastaajista oli ollut 21–40 asiakasta päivässä näönseulontapistettä kohden (Taulukko 11). Neljäsosalla asiakkaita oli ollut jopa 61–80. Vaihtoehtoja 1–20 asiakasta sekä 41–60 asiakasta, oli molempia ollut 17 prosentilla vastaajista. Päivittäisessä asiakasmäärässä oli siis melko paljon vaihtelua, mutta toki tilanteeseen vaikuttaa myös seikka, että asiakkaina oli ollut eri-ikäisiä lapsia. Nuorien alakoululaisten kanssa seulontaan kuluu asiakasta kohden väistämättä enemmän aikaa kuin esimerkiksi yläkoululaisten kanssa.

Taulukko 12. Paikka jossa näköä seulottiin.



Puolet opiskelijoista oli ollut seulomassa näköä alakoulussa (Taulukko 12). Neljäsosa, eli kolme vastaajaa, oli ollut yläkoulussa ja myös neljäsosa peruskoulussa, jossa oli luokat 1–9. Tutkimuksesta ei selviä tarkalleen minkä luokkien oppilaita vastaajat ovat seuloneet, mutta kirjo näyttää olleen melko laaja painottuen kuitenkin hieman enemmän alakoulun luokkiin.

4.2.3 Avoimet kysymykset

Avoimia kysymyksiä kysymyslomakkeella oli yhteensä yhdeksän. Avoimien kysymysten tavoitteena oli saada opiskelijoilta yksityiskohtaisempia mielipiteitä toteuttamistään näönseulonnoista. Tässä kappaleessa käydään läpi avoimiin kysymyksiin tulleita vastauksia.

Mihin testiin/asiaan liittyen olisit kaivannut lisäohjeistusta?

Kaksi opiskelijaa olisi kaivannut lisäohjeistusta stereonäkötestiin liittyen ja yksi puolestaan lähitestitauluun, koska näki sellaisen ensimmäistä kertaa kun seulontavälineet jaettiin ryhmille. Myös testien tulkitsemiseen olisi kaivattu lisää ohjeistusta, sekä tarkempia ja yhtenäisempiä kriteerejä jatkotutkimuksiin lähettämisestä. Jopa seulontaryhmien sisällä oppilaita oli lähetetty jatkotutkimuksiin eri perustein. Yksi opiskelija kaipasi myös lisäohjeistusta koko näönseulontatilanteeseen.

Opettajan ohjeistus "meette vaan sinne ja teette nää testit" ei oikein kertonut, mitä tuleman pitää.

Myös kehitysvammaisten, erityisoppilaiden ja maahanmuuttajien tutkimiseen olisi kaivattu enemmän ohjeistusta.

Mikäli yhteistyö näönseulontapaikan kanssa ei toiminut hyvin, millaisia ongelmia ilmeni?

Yhteistyö näönseulontapaikkojen kanssa oli sujunut varsin mukavasti. Ainoastaan yksi opiskelija ilmoitti ajoittaisista aikatauluongelmista ja lisäksi yläasteikäiset oppilaat olivat vaatineet ajoittain kurinpitoa, mikä koettiin enemmän opettajien tehtäväksi.

Oliko näönseulontatilanteessa jotain haastavaa? Mitä?

Kaksi opiskelijaa vastasi laaditun aikataulun olleen liian tiukka, eikä siinä oltu täysin pysytty. Yhtä oppilasta kohden varattu kymmenen minuuttia ei aina riittänyt ja tämän vuoksi aikataulut eivät pitäneet, mikä oli aiheuttanut hämmennystä myös koulun opettajien keskuudessa, eikä kaikkia oppilaitakaan ollut aina ehditty tutkia. Kaksi opiskelijaa koki myös vaikeaksi tehtävien testien selittämisen lapsille niin, että nämä ymmärsivät mitä kuuluu tehdä. Osaksi tähän oli vaikuttanut myös kielimuuri. Yhdessä paikassa myös tutkimustilat olivat olleet niin pienet, että tutkimustilanteesta tuli hieman rauhaton. Yhdessä koulussa puolestaan informaatio seulottavien koululaisten lukujärjestyksistä ei ollut kulkenut, vaan oli jouduttu turhaan odottelemaan jo kotiin lähteneitä seulottavia.

Onko sinulla antaa jokin ehdotus, minkälainen työnjako olisi hyvä näönseulontaan?

Kaksi opiskelijaa piti toimivana ja jouduttavana ratkaisuna työpareissa toimimista, jolloin toinen suorittaa testit ja toinen tarkastaa vastaukset ja kirjaa tulokset ylös. Erityisen toimivana tätä pidettiin pienten oppilaiden kanssa. Kaksi opiskelijaa näki myös isoja oppilasryhmiä seulottaessa hyväksi käytännöksi, että testaajat jakautuvat eri testipaikoille, jotka lapset kiertävät läpi ja hakevat lopuksi testien tulokset kirjurilta, joka kirjoittaa puhtaaksi lapsen mukana kiertäneen koontilapun. Välillä testaajat sitten vaihtavat testipaikkoja, jotta kaikki testit tulevat kaikille tutuiksi, eikä työ käy liian yksitoikkoiseksi. Lisäksi yksi opiskelija muistutti, että vaikka työnjako on tehty etukäteen, olisi seulontaryhmän kuitenkin hyvä tavata paikan päällä tuntia ennen seulonnan alkamista. Näin

mahdolliset paikan ja ihmisten aiheuttamat haasteet ehditään selvittää ennen asiakkaiden tuloa.

Mikä testi ei toiminut ja miksi?

Eniten ongelmia oli ollut näöntarkkuustaulujen ja valaistuksen kanssa. Tauluille ei löytynyt riittävän hyvin valaistuja paikkoja ja myös niiden ripustaminen katsekorkeudelle oli osoittautunut ajoittain hankalaksi. Yksi opiskelija puolestaan kertoi, ettei tiukan aikataulun vuoksi stereonäön herättelyyn riittänyt aina aikaa. Toinen opiskelija taas oli kokenut konvergenssinlähipesteen mittaamisen hankalimmaksi yläkouluikäisillä. Kaikki eivät olleet ymmärtäneet mitä testissä haettiin ja ajoittain myös kilpailleet keskenään parhaasta tuloksesta.

Oliko joku testi hyödytön? Mikä ja miksi?

Yksi opiskelija oli kokenut konvergenssinlähipesteen mittaamisen turhaksi, koska sen tuloksia ei ollut tullut verrattua muiden testien tuloksiin. Toinen taas piti stereonäkötestiä turhauttavimpana, koska lähes kaikkien tutkittavien tulos oli ollut hyvä. Myöskään niitä oppilaita, joilla pieniä puutteita oli ilmennyt, ei ollut lähetetty jatkotutkimuksiin, koska puutteita ei ollut pidetty suurena ongelmana.

Kokisitko tarpeelliseksi lisätä jonkin testin näönseulontaan? Minkä ja miksi?

Yksi opiskelija koki, että pupillireaktioiden testaaminen voisi olla hyvä lisä näönseulontatesteihin. Perusteena oli, että näin voitaisiin saada näköratahäiriöitä ja silmäsairauksia kiinni. Hän kuitenkin totesi testin hankaluuden olevan siinä, että se vaatisi myös pimeämmän seulontatilan. Toinen opiskelija piti akkommodaatiolaajuuksien mittaamista tärkeänä, mutta tiedosti testin toteuttamisen käytännön vaikeuden, koska testattavien kaukorefraktion tulisi tällöin olla korjattuna. Seulontatilanteessa tämä ei aina ole mahdollista.

Paljonko aikaa oli keskimäärin varattu asiakasta kohden?

Pääasiassa aikaa oli varattu eri vastaajien mukaan suurin piirtein saman verran. Kolmasosalla vastaajista oli varattu asiakasta kohden keskimäärin kymmenen minuuttia aikaa. Yksi vastaaja ilmoitti aikaa varatun 8–10 minuuttia, yksi 8 minuuttia ja kolme 5–

10 minuuttia. Lisäksi kahden vastaajan seulontapisteessä aikaa oli varattu vain viisi minuuttia asiakasta kohden ja yhden vastaajan pisteessä ainoastaan kolme minuuttia.

Muuta kommentoitavaa tai kehitysehdotuksia näönseulontoihin liittyen.

Yksi opiskelijoista piti näönseulontaa opettavaisena kokemuksena ja toisen mielestä taas pienessä koulussa seulominen ei ollut tarpeeksi haastavaa. Myös realistisempi suunnitelma aikataulutukseen sekä parempi ja kattavampi ohjeistus ennen seulontaa olivat toivomuslistalla. Yksi opiskelija muistutti, että pienten lasten tutkimiseen on syytä varata riittävästi aikaa ja on myös hyvä pyrkiä varmistamaan, että tutkimustila olisi rauhallinen. Useat lähekkäin olevat seulontapisteet aiheuttavat levottomuutta, mikä saattaa häiritä seulottavien keskittymistä. Häiriöiden välttämiseksi on yhden ihmisen hyvä ohjata ja pitää kuria lapsille. Seulontoja on myös mukavampi tehdä, kun on etukäteen hieman valmistautunut niihin tutustumalla muun muassa kirjalliseen materiaaliin. Näin tietää itse paremmin mitä on tekemässä.

4.2.4 Ristiintaulukointi

Ristiintaulukoimalla vertailimme miten eri tekijät näönseulonnan opintojaksolla vaikuttivat opiskelijoiden kokemuksiin itse seulonnasta. Tässä kappaleessa käymme läpi näiden ristiintaulukointien tulokset.

Taulukko 13. Asiakkaita päivässä näönseulontapistettä kohden - Asiakkaalle varattu aika oli riittävä.

Asiakkaita päivässä – aikaa varattu riittävästi					
n = 12	Täysin eri mieltä	Jokseenkin eri mieltä	Ei samaa eikä eri mieltä	Jokseenkin samaa mieltä	Täysin samaa mieltä
1 – 20	0	0	0	2	0
21 – 40	1	1	1	1	1
41 – 60	0	1	0	0	1
61 – 80	0	1	0	1	1
Yhteensä	1	3	1	4	3

Verrattaessa asiakkaiden määrää ja ajan riittävyyttä vastaukset jakautuivat melko taseisesti (Taulukko 13). Molemmat vastaajat joilla oli ollut 1–20 asiakasta päivässä, olivat jokseenkin samaa mieltä, että asiakkaalle varattu aika oli riittävä. Vastaajat, joilla oli ollut 21–40 asiakasta päivässä, puolestaan jakautuivat ajan riittävyyden suhteen täysin. Yksi heistä oli täysin eri mieltä, yksi jokseenkin eri mieltä, yksi ei ollut samaa eikä eri mieltä, yksi oli jokseenkin samaa mieltä ja yksi täysin samaa mieltä. 41–60 asiakasta päivässä seuloneista yksi oli ajan riittävyydestä jokseenkin eri mieltä ja yksi täysin samaa mieltä, eli myös tässä ryhmässä mielipiteet jakautuivat. Vastaajista, jotka olivat seuloneet 61–80 asiakasta päivässä, yksi oli jokseenkin eri mieltä, että aikaa oli riittävästi asiakasta kohden, yksi oli jokseenkin samaa mieltä ja yksi täysin samaa mieltä.

Hajontaa mielipiteissä ajan riittävyydestä löytyi kaikista muista ryhmistä, paitsi vähiten asiakkaita päivässä seuloneista. Tämä ryhmä oli odotetusti jokseenkin samaa mieltä siitä, että aikaa oli varattu asiakasta kohden riittävästi. Muiden ryhmien mielipiteet ajan riittävyydestä jakautuivat siis puolesta ja vastaan, mihin tietysti osaltaan voi vaikuttaa vastaanottopäivänpituus. Tutkimuksestamme ei kuitenkaan selvinnyt kuinka pitkiä työpäiviä eri ryhmät näönseulontapaikoissaan viettivät. Suuremman asiakas määrän perusteella ei voida suoraan olettaa aikaa asiakasta kohden olleen vähemmän.

Taulukko 14. Asiakkaita päivässä näönseulontapistettä kohden - asiakkaiden määrä oli sopiva.

Asiakkaita päivässä – asiakkaiden määrän sopivuus				
n = 12	Jokseenkin eri mieltä	Ei samaa eikä eri mieltä	Jokseenkin samaa mieltä	Täysin samaa mieltä
1 – 20	1	0	1	0
21 – 40	0	1	3	1
41 – 60	0	0	1	1
61 – 80	0	1	1	1
Yhteensä	1	2	6	3

Selvitettäessä eri määrän asiakkaita päivässä seuloneiden ajatuksia asiakkaiden määrän sopivuudesta, havaitsimme suurimman osan vastaajista olleen melko tyytyväisiä asiakkaiden määrään (Taulukko 14). Ryhmässä, jossa asiakkaita oli ollut seulottavana 1–20 päivässä, yksi vastaaja oli jokseenkin eri mieltä, että asiakkaiden määrä oli sopiva ja yksi vastaaja puolestaan jokseenkin samaa mieltä. Ryhmässä, jossa asiakkaita oli seulottu päivässä 21–40 kappaletta, kolme vastaajaa oli jokseenkin samaa mieltä

määrän sopivuudesta, yksi täysin samaa mieltä ja yksi ei samaa eikä eri mieltä. 41–60 asiakasta päivässä seuloneesta ryhmästä yksi oli jokseenkin samaa mieltä asiakkaiden määrän sopivuudesta ja yksi täysin samaa mieltä. Vastaajista, jotka olivat seuloneet 61–80 asiakasta päivässä, yksi ei ollut samaa eikä eri mieltä asiakkaiden määrän sopivuudesta, yksi oli jokseenkin samaa mieltä ja yksi täysin samaa mieltä.

Vain vähiten asiakkaita (1–20) päivässä seuloneiden ryhmässä yksi vastaaja oli jokseenkin eri mieltä asiakkaiden määrän sopivuudesta. Muuten vastaajien mielestä asiakkaiden määrä oli pääasiassa ollut sopiva, lukuun ottamatta kahta vastaajaa, jotka eivät osanneet ottaa asiaan kantaa. Tulosta voidaan pitää jokseenkin yllättävänä, että hyvinkin eri määrän asiakkaita päivässä seuloneet opiskelijat pitivät juuri seulomaansa määrää sopivana. Tästä voidaan ainakin päätellä, että 61–80 asiakastakaan päivässä ei ole näönseulonnassa liikaa.

Taulukko 15. Paikka jossa näköä seulottiin – asiakkaita päivässä näönseulontapistettä kohden.

Näönseulontapaikka – asiakkaita päivässä				
n = 12	1–20	21–40	41–60	61–80
Alakoulu	2	4	0	0
Yläkoulu	0	0	1	2
Peruskoulu	0	1	1	1
Yhteensä	2	5	2	3

Kaikissa yläkouluissa näköä oli seulottu vähintään yli 40 oppilaalta päivässä (Taulukko 15). Alakoulussa seulottavia oli puolestaan alle 40 päivää kohden. Nuorempien oppilaiden kanssa tutkimuksiin kuluu enemmän aikaa, joten alakouluissa on hyvä varata pidempi aika tutkittavaa kohden. Yläkouluissa näyttää olevan mahdollista seuloa suurikin määriä oppilaita päivässä.

Taulukko 16. Näönseulontaan saatu ohjeistus oli riittävää - näönseulonnassa käytetyt testit olivat tuttuja.

Ohjeistus riittävää – testit tuttuja			
n = 12	Ei samaa eikä eri mieltä	Jokseenkin samaa mieltä	Täysin samaa mieltä
Jokseenkin eri mieltä	1	0	4
Ei samaa eikä eri mieltä	0	1	0
Jokseenkin samaa mieltä	0	0	6
Yhteensä	1	1	10

Verrattaessa saadun ohjeistuksen riittävyttä ja testien tuttuutta opiskelijat, jotka olivat olleet ohjeistuksen riittävydestä jokseenkin eri mieltä, olivat kuitenkin pääasiassa täysin samaa mieltä siitä, että testit olivat tuttuja (Taulukko 16). Näin vastasi neljä viidestä opiskelijasta. Vain yksi ohjeistuksen hieman riittämättömäksi kokenut ei ollut testien tuttuudesta samaa eikä eri mieltä. Kaikki kuusi opiskelijaa, jotka olivat kokeneet ohjeistuksen jokseenkin riittäväksi, olivat testien tuttuudesta täysin samaa mieltä. Huolimatta siis siitä, että osa ei kokenut ohjeistusta täysin riittäväksi, olivat testit silti käytännössä kaikille tuttuja.

Taulukko 17. Paikka jossa näköä seulottiin – näönseulontaan saatu ohjeistus oli riittävää.

Näönseulontapaikka – ohjeistus riittävää			
n = 12	Jokseenkin eri mieltä	Ei samaa eikä eri mieltä	Jokseenkin samaa mieltä
Alakoulu	0	1	5
Yläkoulu	2	0	1
Peruskoulu	3	0	0
Yhteensä	5	1	6

Yläkoulussa olleet opiskelijat kokivat näönseulontaohjeet ohjeet useammin riittämättömiksi, kun taas alakouluissa näköä seuloneet opiskelijat kuitenkin pitivät ohjeita pää-

asiassa jokseenkin riittävinä (Taulukko 17). Ne opiskelijat, jotka olivat olleet kouluissa, joissa oli luokat 1–9, kokivat myös ohjeet jokseenkin riittämättömiksi.

4.2.5 Haastattelu

Haastattelimme Latokartanon peruskoulun terveydenhoitajaa Anna-Mari Niemeä 17.4.2012. suorittaessamme koululla kenttänäöntarkastuksia optometrian opiskelijoiden suorittamien näönseulontojen jatkotoimenpiteenä. Niemi on toiminut Latokartanon peruskoulussa terveydenhoitajana noin kahden vuoden ajan. Teemahaastattelussa keskityimme selvittämään kouluterveydenhuollon käytäntöjä näönseulonnan osalta, sekä Niemen ajatuksia järjestelmän toimivuudesta ja kehitystarpeista. Kysyimme Niemeltä myös miten hän koki yhteistyön toimineen optometrian koulutusohjelman kanssa opiskelijoiden suorittamien näönseulontojen osalta ja miten tätä toimintaa kannattaisi jatkoa ajatellen kehittää.

Oppilaiden näkö tutkitaan tarkemmin laajojen terveystarkastusten yhteydessä ensimmäisellä, viidennellä ja kahdeksannella luokalla. Lisäksi mahdolliset oireet selvitetään haastattelemalla muillakin luokilla vuosittaisten terveystarkastusten yhteydessä. Mikäli oireita on, oppilas lähetetään aina eteenpäin optikon tai silmälääkärin tutkimukseen. Kouluterveydenhuollon uudessa asetuksessa on tarkat ohjeet siitä, mitä oppilaille suoritettuun näönseulontaan tulee sisältyä. Kauko- ja lähinäkö testataan tarkoitukseen varatuilla testitauluilla ja myös värinäkö tarkastetaan Ishiharan taulustolla. Lisäksi oppilailta selvitetään mahdolliset näkemiseen liittyvät oireet kyselemällä. (Niemi 2012.)

Ensimmäisellä luokalla tehdään tarkka näönseulonta, jotta mahdolliset näköongelmat saataisiin selville heti oppivelvollisuuden alussa. Niemen mielestä olisi kuitenkin hyvä seuloa näkö tarkasti myös kolmannella luokalla, koska siinä vaiheessa olisi tärkeää viimeistään saada näköongelmista kiinni. Tämä tulee kyseeseen etenkin Latokartanon koulussa, jossa on myös paljon maahanmuuttajalapsia. He ovat saattaneet tulla kouluun kesken oppivelvollisuuden, eikä heidän näköään välttämättä ole koskaan tarkastettu. Viimeistään kolmannella luokalla tämä kuitenkin olisi siis koulunkäynnin kannalta tärkeää. (Niemi 2012.)

Selvitettäessä optometrian opiskelijoiden ja kouluterveydenhoitajan välistä yhteistyötä Niemi piti hyvänä koottua selostetta kaikkien seulottujen oppilaiden tuloksista, jonka opiskelijat toimittivat terveydenhoitajalle. Selosteesta terveydenhoitaja voi aina tarkis-

taa, mikä oppilaan näön tilanne on ollut kyseisenä ajankohtana. Optometrian koulutusohjelman toimesta toteutettua kerran vuodessa suoritettavaa näönseulontaa Niemi piti myös hyvänä, sillä kysyntää näönseulonnalle oli niin oppilaiden kuin vanhempienkin toimesta. Vanhemmat myös kaipasivat lasireseptejä lapsille, joilla oli näönseulonnassa huomattu jatkotutkimustarpeita. Tämän vuoksi keväällä 2012 Latokartanon peruskoulussa toteutettu malli, jossa optometrian opiskelijat kävivät tekemässä myös kenttänäöntarkastukset niitä tarvinneille oppilaille, oli varsin toimiva. Terveystoiminnan kannalta vastaavanlaista vuosittaista toimintaa voisi hyvin jatkaa aina kun vain sen järjestämiselle muiden töiden ohella riittää aikaa. (Niemi 2012.)

Kehityskohteina optometreriopiskelijoiden suorittamiin näönseulontoihin liittyen nousivat esiin selitykset erilaisista näönseulontaan ja sen tuloksiin liittyvistä termeistä. Terveystoiminnalle olisi apua luettelosta, jossa käytäisiin läpi näönseulontoihin liittyvät perustermit. Vastaavanlainen selvitys perustermeistä olisi hänen mielestään hyvä toimittaa myös kotiin lasten vanhemmille näönseulontatulosten mukana. Tulokset herättävät lasten vanhemmissa usein huolta ja hämmennystä, joten tulosten mukana olisi hyvä olla paperi, joka avaisi vanhemmille hieman paremmin tulosten käytännön merkityksen. Lisäksi terveystoiminnan omaan työhön voisi olla apua sumulaseista, joilla olisi mahdollisuus saada nykyistä paremmin kiinni piilohyperooppit myös kouluterveydenhoitajien suorittamissa näönseulonnoissa. (Niemi 2012.)

4.3 Tulosten analysointi

Kyselytutkimuksen vastausten perusteella voitiin päätellä, että näönseulonnan opintojaksolla seulontoihin saatava ohjeistus on melko hyvää. Kehitettävääkin tästä kuitenkin löytyisi, sillä lähes puolet vastaajista oli ohjeistuksen riittävydestä jokseenkin eri mieltä. Yläkouluissa näköä seuloneet vastaajat kokivat ohjeet useammin riittämättömiksi, kuin taas alakouluissa näköä seuloneet. Opiskelijoiden vastausten perusteella näönseulontaan kuuluvat testit olivat lähes kaikille tuttuja, mikä on hyvä asia. Joukossa oli kuitenkin muutama opiskelija, jotka olisivat kaivanneet lisää ohjeistusta tiettyihin testeihin ja myös koko näönseulontatilanteeseen. Myös jatkotutkimuksiin lähettämisen kriteerit olivat osalle epäselvät ja neuvoja olisi kaivattu myös erityisoppilaiden kohtaamiseen. Näihin asioihin on jatkossa näönseulonnan opintojaksolla syytä kiinnittää huomiota. Vastauksissa nousi esiin myös, että seulontoihin liittyvään materiaaliin on hyvä tutustua etukäteen, jolloin seulontatilanne on paremmin hallinnassa ja seulominen mukavampaa.

Yhteistyö näönseulontaryhmän sisällä oli seulontatilanteessa toiminut hyvin ja työnjako oli myös ollut erittäin onnistunutta. Toimivana järjestelmänä pidettiin työpareittain toimimista, sekä että jokaisella seulojalla oli omat testipisteensä. Yksitoikkoisuuden välttämiseksi nähtiin hyvänä, että seulojat vaihtoivat testipaikkoja tietyin välein. Näönseulontaan valittuja testejä pidettiin myös toimivina, mikä oli oletettavaa, kun kyseessä on näönseulonnoissa yleisesti käytetyt testit. Suurimmat hankaluudet olivat olleet sopivasti valaistujen paikkojen löytämisessä näöntarkkuustestitauluille. Ahtaan ja meluisan seulontapaikan koettiin myös merkittävästi häiritsevän seulomista.

Asiakkaiden määrää näönseulonnoissa pidettiin pääasiassa sopivana. Vain muutama vastaaja koki, että asiassa olisi ollut parannettavaa. Asiakkaita oli eri kouluissa ollut hyvinkin eri määriä, mistä voidaan päätellä, että kokemus sopivasta määrästä on jokaiselle seulojalle henkilökohtainen. Jopa 80 asiakasta päivässä seuloneet opiskelijat pitivät määrää sopivana.

Asiakasta kohden varattu aika vaihteli eri näönseulontapaikoissa, mikä varmasti osaltaan vaikutti siihen, että ajan riittävydestä opiskelijat olivat hyvinkin eri mieltä keskenään. Liian tiukaksi tehdyn aikataulun luomat ongelmat olivat muun muassa aiheuttaneet hämmennystä seulottavien oppilaiden ja heidän opettajiensa keskuudessa. Sopivan asiakasta kohden varattavan ajan löytämisessä näyttäisi siis olevan vielä kehitettävää.

Haastattelemamme Latokartanon peruskoulun terveydenhoitajan mukaan oppilaiden näköä seulotaan koulussa kohtalaisen hyvin. Asiaa seurataan vuosittain terveystarkastuksissa, mutta tarkemmat seulonnat tehdään ensimmäisellä, viidennellä ja kahdeksannella luokalla. Seulonnan sisällöstä terveydenhoitajilla on olemassa tarkat kriteerit ja tarvittaessa oppilas lähetetään aina jatkotutkimuksiin optikolle tai silmälääkärille. Hän piti tärkeänä kuitenkin myös näönseulomista kolmannella luokalla, johon optometristiopiskelijoiden suorittama näönseulonta on hyvä ratkaisu. Optometrian koulutusohjelman kannalta hyvä uutinen oli myös kenttänäöntarkastuksien tarpeellisuus, sillä vanhemmat toivovat mielellään lasten saavan lasireseptin suoraan koulusta.

5 Pohdinta

5.1 Johtopäätökset

Tutkimallemme ryhmälle näönseulontatestit olivat suurimmaksi osaksi tuttuja ja he hallitsivat niiden käytön. Ennen näönseulontaa on syytä luennoilla kuitenkin käydä perusteellisesti läpi kaikki näönseulontaan liittyvät testit. Näin varmistetaan, että kaikki hallitsevat seulonnassa käytettävien testien tekemisen ja tuloksista tulee vertailukelpoisia. Lisäksi opintojaksolla tulee perehtyä raja-arvoihin, milloin oppilaat tulee lähettää eteenpäin jatkotutkimuksiin. Näin varmistetaan laadukas näönseulonta kaikille siihen osallistuville oppilaille. Jotta seulontatilanne sujuu jouhevasti, on syytä käydä etukäteen läpi kaikki seulontapäivänä jaettavat ja täytettävät asiakirjat.

Seulontatilannetta ja ryhmän toimintaa kannattaa harjoitella etukäteen näönseulonnan opintojaksolla. Mikäli seulojia on tarpeeksi, sopiva työn jako on, että jokainen seuloja suorittaa yhden tai kaksi testiä ja yksi kirjaa ylös tulokset. Testejä voidaan vaihtaa seulojien välillä päivän aikana. Jos seulojia on vähemmän, hyvä ratkaisu on toimia työpareittain. Toinen suorittaa testin ja toinen kirjaa ylös tulokset. Näin varmistetaan, että seulontatapahtuma etenee sujuvasti kaikissa pisteissä. Näönseulontapaikalle pitää saapua ajoissa, jotta on mahdollista varmistaa varatun seulontapaikan soveltuvuus tarkoitukseen ja ehditään rakentaa valmiiksi hyvin toimiva seulontapaikka ennen seulontojen alkua.

Etukäteen on syytä selvittää seulottavien opiskelijoiden määrä ja ikä, jotta voidaan laatia seulontaan sopiva aikataulu. Keskimäärin asiakas pitäisi ehtiä seulomaan 10 minuutissa. Aikataulua laadittaessa kannattaa huomioida, että nuorempien oppilaiden seulominen on hitaampaa kuin vanhempien. Hyvin suunnitellulla aikataululla varmistetaan seulonnan sujuvuus.

Opettajat ja oppilaat arvostavat optometreriopiskelijoiden tekemiä näönseulontoja ja niitä kannatta ehdottomasti jatkaa. Seulonnoissa voidaan saada kiinni sellaisia näköongelmia, joita ei koulun terveystarkastuksissa ole löydetty. Tästä on oppilaalle suurta hyötyä koulunkäyntiä ja tulevaisuutta ajatellen. Hyvä kohderyhmä seulonnoille on erityisesti kolmasluokkalaiset. Siinä vaiheessa olisi oppimisen kannalta tärkeää viimeistään löytää mahdolliset koulunkäyntiä häiritsevät näköongelmat.

Laatimamme hyvän näönseulontatavan runko löytyy kappaleesta 5.2.2. Lisäksi ohjeet jatkotutkimuksiin lähettämistä ja palautelapun täyttämistä löytyvät kappaleesta 3.3.4 (Taulukot 1–3). Näitä kannatta hyödyntää näönseulontoja tehtäessä.

5.2 Hyvä näönseulontatapa

Opintojaksolla tulee käydä tarkasti läpi kaikki näönseulonnassa käytettävät testit, jotta kaikki näönseulontoja suorittavat opiskelijat hallitsevat niiden käytön. Myös näönseulontapaikan vaatimukset on syytä selvittää, jotta paikan päällä seulojat osaavat rakentaa seulontaympäristöstä vaatimusten mukaisen. Etukäteen on lisäksi hyvä harjoitella ryhmän toimintaa seulontatilanteessa. Näin taataan seulonnan sujuvuus ja varmistetaan luotettavien tulosten saaminen.

Ennen näönseulontaa on hyvä tutustua oppilaiden kotiin lähetettävään tiedote-/lupakirjeeseen, sekä näönseulonnasta lapsen mukaan annettavaan palautelappuun. Opintojaksolla tulee myös perehtyä jatkotutkimuksiin lähettämisen kriteereihin, kotiin menevän palautelapun täyttämiseen ja siihen milloin lapsi ohjataan eteenpäin silmälääkärille ja milloin taas optikolle (Taulukot 1–3).

Hyvässä näönseulonnassa suoritetaan kaikki vaadittavat testit oikeaoppisesti ja noudatetaan annettuja kriteerejä jatkotutkimuksiin lähettämässä, sekä seulontapalautteen täytössä. Myös seulontaympäristön ja testien suorittamisen oikeaoppisuudesta on huolehdittava.

5.2.1 Huomioitavaa jatkotutkimuksiin lähettämässä

Sumuvisus alakouluikäisellä lapsella nousee usein hieman raja-arvoa 0.6 korkeammaksi, koska koulun alussa lapsella on hyperopiaa noin 0.75 dioptriaa ja 10-vuotiaana vielä noin 0.50 dioptriaa, kuten työn teoriaosassa kerroimme. Alakoululaisten kohdalla, joiden näöntarkkuus sumulaseilla on hieman parempi kuin 0.6, kannattaa käyttää omaa harkintakykyä, eikä heitä siis ole syytä lähettää jatkotutkimuksiin. Näin pieni hyperopia ei vaadi vielä korjausta ja tulee todennäköisesti katoamaan tulevien vuosien aikana.

Lapselle ei yleensä määrätä plus-laseja, joissa olisi täysi refraktion mukainen korjaus. Myös tämän vuoksi on syytä harkita jatkotutkimuksiin lähettämistä kriittisesti.

Tutkittaessa forioita ja tropioita peittokokeella on hyvä pitää mielessä, että pieniä horisontaalisuunnan forioita saattaa löytyä moneltakin lapselta, mutta ne eivät välttämättä kuitenkaan hyvien reservien vuoksi aiheuta oireita. Niinpä pieniä horisontaalisuunnan forioita ei ole tarvetta lähettää jatkotutkimuksiin yhtä herkästi kuin löydettyjä tropia tapauksia ja vertikaalisuunnan forioita. Mikäli peittokokeessa havaittu horisontaalisuunnan liike on kuitenkin huomattava, tulee tähän reagoida.

Lapsilla on oikeus yhteen ilmaiseen silmälääkärin tutkimukseen, mutta toisaalta silmälääkäreille ei tulisi aiheuttaa ylimääräistä kuormitusta näönseulonta-asiakkailta. Lasten lähettäminen jatkotutkimuksiin onkin tasapainoilua näiden kahden asian välillä. Hyvin pienten näkemisen poikkeavuuksien tai puutteiden ei tulisi olla peruste silmälääkärin jatkotutkimuksille. Lapselta ei kuitenkaan tule viedä hänen oikeuttaan ilmaiseen silmälääkärin tutkimukseen.

5.2.2 Hyvän näönseulontatavan runko

Opintojaksolla

- tutustutaan kaikkiin seulonnassa käytettäviin testeihin
- harjoitellaan rakentamaan oikeaoppinen ja toimiva näönseulontapiste
- harjoitellaan ryhmässä toimimista näönseulontatilanteessa
- perehdytään jatkotutkimuksiin lähettämisen kriteereihin (Taulukko 1), sekä siihen milloin oppilas lähetetään optikolle ja milloin silmälääkärille (Taulukko 3)
- tutustutaan tuloslomakkeeseen ja tulosten oikeaoppiseen kirjaamiseen
- perehdytään oppilaiden kotiin menevään palautelomakkeeseen ja sen täyttämiseen (Taulukko 2)

Ennen näönseulontaa

- sovitaan seulonta-ajankohta koulun terveydenhoitajan tai muun yhteyshenkilön kanssa
- toimitetaan yhteyshenkilölle oppilaiden kotiin lähettävät tiedotteet seulonnasta, sekä lupalaput seulontaan osallistumisesta ja tulosten käyttämisestä nimettömänä tutkimukseen

- selvitetään seulontaan tulevien määrä ja ikähaitari sekä laaditaan aikataulu seulontapäiville
- varmistetaan tulevatko oppilaat seulontaan omatoimisesti vai noudetaanko heidät luokista
- kerätään yhteen seulontavälineet ja oppilaille jaettava materiaali; palautelaput (Liite 3) ja esitteet koululaisen näöstä

Näönseulontapäivänä

- koko ryhmä saapuu seulontapaikalle vähintään 45 minuuttia ennen seulonnan alkamista
- ilmoitaudutaan seulonnasta vastaavalle henkilölle, esimerkiksi koulun terveydenhoitajalle
- tutustutaan seulontapisteille varattuun tilaan ja varmistetaan sen soveltuvuus seulontatarkoitukseen
- valmistellaan seulontapisteet
- jos oppilaat pitää hakea luokista, käydään tutustumassa luokkien sijaintiin
- suoritetaan seulonnat ammattimaisesti
- kerätään seulontavälineet mukaan ja jätetään tila siistiksi, jos seulonnat jatkuvat seuraavana päivänä, pakataan välineet siististi pois tieltä
- sovitaan terveydenhoitajan kanssa seulontatulosten toimittamisesta ja mahdollisten kenttänäöntarkastusten suorittamisesta

Näönseulonnan jälkeen

- palautetaan seulontavälineet koululle
- toimitetaan lupalaput seulontatulosten käyttämisestä tutkimuksessa koululle opintojaksosta vastaavalle opettajalle
- siirretään paperilla olevat lasten seulontatulokset tarkoitusta varten luotuun Excel-tiedostoon ja toimitetaan opintojakson opettajalle, joka toimittaa tulokset eteenpäin kouluterveydenhoitajalle

5.3 Jatkotutkimusehdotukset

Jatkotutkimusehdotuksemme on laajan kartoituksen laatiminen Helsingin koululaisten näöstä. Kuten jo kappaleessa 2.1 mainitsimme, oli tarkoituksemme alun perin kerätä yhteen Helsingin kouluissa suoritettujen näönseulontojen tuloksia viime vuosilta ja

koostaa niistä kattava tutkimus helsinkiläisten koululaisten näöstä. Lupaongelmien ja tulosmateriaalien eroavaisuuksien vuoksi emme kuitenkaan pystyneet tätä tutkimusta toteuttamaan. Tästä johtuen työmme aiheeksi muotoutuikin kyseisen laajan kartoituksen vaativan hyvän näönseulontakäytännön luominen. Uuden yhtenäisen näönseulontakäytännön avulla on mahdollista kerätä luotettavaa aineistoa tutkimuksen toteuttamiseksi. Kun lupa tietojen käyttöön tutkimuksessa kysytään jo kotiin menevässä näönseulonnan infokirjeessä, on varmaa että kaikkien näönseulontaan osallistuvien oppilaiden osalta on tiedossa onko tietojen käyttöön lupaa vai ei.

Ehdotuksemme on, että laaja kartoitus Helsingin koululaisten näöstä tehdään muutaman vuoden päästä. Tällöin tutkimuskelpoista aineistoa on ehditty kerätä uuden yhtenäisen näönseulontakäytännön avulla ja tutkimuksen tekeminen on mahdollista. Näönseulontojen jatkuessa tutkimus on hyvä toistaa muutaman vuoden välein, jolloin muutoksia eri ikäluokkien välillä päästään vertailemaan.

Lähteet

Arizona Department of Health Services 2007. Recommended Vision Screening Guidelines for Children Ages 3 and Older. Verkkodokumentti.

<http://www.azdhs.gov/diro/admin_rules/guidancedocs/GD-100-PHS-WCH_VisionScreeningGuidelines.pdf>. Luettu 19.9.2012

Asetus terveydenhuollon ammattihenkilöistä 564/1994. Annettu Naantalissa 28.6.1994.

Benjamin, William J. 2006. Borish's Clinical Refraction. 2. Painos. USA: Butterworth-Heinemann.

Birch, Jennifer 1993. Diagnosis of Defective Colour Vision. Oxford: Butterworth-Heinemann.

Erkkilä, Heikki 2009. Toiminnallinen heikkonäköisyys. Duodecim terveyskirjasto. Verkkodokumentti.

<http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=seh00055&p_teos=seh&p_selaus=8904>. Luettu 18.7.2012

Evans, Bruce J.W. 1997. Pickwell's Binocular Vision Anomalies. Third edition. Investigation and treatment. Great Britain: MPG Books Ltd.

Evans, Bruce – Doshi, Sandip 2001. Binocular Vision and Orthoptics: Investigation and Management. Oxford: Butterworth-Heinemann.

Grosvenor, Theodore 2007. Primary Care Optometry. 5. Painos USA: Butterworth-Heinemann.

Heikkilä, Tarja 2008. Tilastollinen tutkimus. 7. uudistettu painos. Helsinki: Edita Prima Oy.

Hyvärinen, Lea n.d.. Koulujen näönhuolto. Lea Test Ltd. Verkkodokumentti.

<<http://www.lea-test.fi/su/naonarv/koulujen/index.html>>. Luettu 10.9.2012

Hyvärinen, Lea – Laitinen, Anja 2011. Näön ja silmien tutkiminen. Teoksessa Mäki, Päivi – Wikström, Katja – Hakulinen-Viitanen –Tuovi, Laatikainen, Tiina (toim.): Terveystarkastukset lastenneuvolassa & kouluterveydenhuollossa. Tampere: Juvenes Print Oy.

Lappi, Marjatta 2001. Karsastuksen tutkimus ja hoito. Verkkodokumentti.

<<http://www.terveysportti.fi/xmedia/duo/duo92238.pdf>>. Luettu 1.10.2012

Lavonen, Piia 2011. Miksi koululaisten näönseulonnasta ei saa tietoa? Etelä-Suomen Sanomat 29.9. 8.

Lea Test Ltd n.d.. Käyttöohjeet Lea-testeille. Verkkodokumentti. <<http://www.lea-test.fi/index.html?start=su/nakotest/instruct/instruct.html>>. Luettu 28.8.2012

Metropolia 2011. Opinto-opas. Optometrian koulutusohjelma. Verkkodokumentti. <<http://opinto-opas-ops.metropolia.fi/index.php?rt=index/nuoretJaAikuiset/SO11K1/29289&lang=fi>>. Luettu 20.9.2012

Metropolia 2012. Opinto-opas. Optometrian koulutusohjelma. Ajoitussuunnitelma. Verkkodokumentti. <<http://opinto-opas-ops.metropolia.fi/index.php?rt=index/nuoretJaAikuiset/SO12S1/ajoitussuunnitelma&lang=fi>>. Luettu 20.10.2012

Moore, Bruce D. 1997. Eye Care for Infants and Young Children. USA: Butterworth-Heinemann.

Niemi, Anna-Mari 2012. Terveystenhoitaja. Helsingin kaupunki, Latokartanon peruskoulu. Helsinki. Haastattelu. 17.4.

Simell, Olli (toim.) 1997. Neuvolakirja. Orion. Vammala: Vammalan Kirjapaino Oy.

Sosiaali- ja terveysministeriön asetus lääkkeen määräämisestä. 1088/2010. Annettu Helsingissä 2.12.2010

Schwartz, Gary S. 2006. The Eye Exam: A Complete Guide. USA: Slack Incorporated.

Vilka, Hanna 2005. Tutki ja kehitä. Keuruu: Otavan Kirjapaino Oy.

Vilka, Hanna 2007. Tutki ja mittaa: Määrällisen tutkimuksen perusteet. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.

Vischeck 2002. Color Vision Simulator Examples. Verkkodokumentti. <<http://www.vischeck.com/examples/>>. Luettu 20.9.2012

Von Noorden, Gunther K. – Campos, Emilio C. 2002. Binocular Vision and Ocular Motility: Theory and Management of Strabismus. USA: Mosby.

World Health Organization (WHO) 2003. Consultation on development of standards for characterization of vision loss and visual functioning. Verkkodokumentti. <http://whqlibdoc.who.int/hq/2003/WHO_PBL_03.91.pdf>. Luettu 1.9.2012

YLE Uutiset 2009. Lapsen koulumenestys voi parantua oikeanlaisilla silmälaseilla. Verkkodokumentti. <http://yle.fi/uutiset/lapsen_koulumenestys_voi_parantua_oikeanlaisilla_silmalaseilla/5875018>. Luettu 1.10.2012

PALAUTE OPPILAAN NÄÖNTUTKIMUKSESTA

Latokartanon peruskoulussa 17.4.2012



Oppilaan nimi: _____

- Suosittelemme oheisen lasireseptin mukaisten silmälasien hankkimista
- Suosittelemme jatkotutkimusta optikolla
- Suosittelemme jatkotutkimusta silmälääkärillä

Muuta huomioitavaa:

Näöntutkimuksen on suorittanut tänä vuonna valmistuva optometreriopiskelija ja sen on hyväksynyt optikko-opettaja.

Lisätietoja tuloksesta voi tiedustella:

Lisätietoja opinnäytetyöstä voi tiedustella:

Metropolia Ammattikorkeakoulu
Optometrian koulutusohjelmaEevakaisa Rautio
[eevakaisa.rautio\(at\)metropolia.fi](mailto:eevakaisa.rautio(at)metropolia.fi)Lehtori
Satu Autio
020 783 5842
[satu.autio\(at\)metropolia.fi](mailto:satu.autio(at)metropolia.fi)Jani Nyman
[jani.p.nyman\(at\)metropolia.fi](mailto:jani.p.nyman(at)metropolia.fi)

LUPALAPPU NÄÖNTUTKIMUSTULOSTEN KÄYTTÖÖN OPINNÄYTETYÖSSÄ

Palautetaan Latokartanon peruskoulun terveydenhoitajalle ma 23.4.2012 mennessä.

Teemme opinnäytetyötämme koululaisten näönhuollosta. Opinnäytetyön tavoitteena on parantaa suomalaista kouluterveydenhuoltoa. Meille olisi erittäin tärkeää, että saisimme käyttää näöntutkimusten tuloksia työssämme. Kaikkia näöntutkimustuloksia käsitellään opinnäytetyössä täysin nimettöminä ja siten, että yksittäisiä tutkittavia ei tuloksista pesty tunnistamaan.

Annan luvan käyttää _____ näöntutkimustuloksia opinnäytetyössä. Oppilaan nimi

 Päiväys ja huoltajan allekirjoitus

LUPA NÄÖNSEULONTATUTKIMUKSEEN

Hyvät vanhemmat,

Olemme kolmannen vuoden optometristiopiskelijoita (optikko) Metropolia Ammattikorkeakoulusta. Koulutukseemme kuuluu näönseulonnan tekeminen. Suoritamme seulontoja valituilla peruskouluilla viikolla XX , xx.-xx.xx. välisenä aikana.

Näönseulonnan tarkoitus on etsiä silmien taitto- ja asentovirheitä, jotka saattaisivat häiritä koulunkäyntiä. Seulonnan tarkoituksena ei ole sairauksien etsiminen.

Näönseulonnassa mitataan

- näöntarkkuus
- värinäkö
- stereonäkö
- silmien sisäänpäin kääntyminen
- silmien asentopoikkeamat ja mukautumiskyky

Tutkimus on luottamuksellinen; tulokset luovutetaan kouluterveydenhoitajalle ja oppilas saa mukaansa näönseulontapalautteen. Seulonnassa ei käytetä silmätippoja eikä kosketa silmään. Seulontatutkimus kestää noin 10 minuuttia oppilasta kohden ja se tehdään koulupäivän aikana. Jos lapsella on käytössään silmälasit, niiden tulisi olla mukana tutkimuspäivänä.

Ystävällisin terveisin,

Optometristiopiskelijat SOXXXX-ryhmä

Ohjaava optometrian lehtori: Etunimi Sukunimi, Puh 09-1234 5678

Lisätietoja voitte kysyä kouluterveydenhoitajalta tai optometrian lehtorilta.

Palauttakaa alla oleva lupalappu luokan opettajalle XX.XX. mennessä.

✂-----

Oppilaan nimi _____

Luokka _____

Annan luvan osallistua tutkimukseen: Kyllä Ei

Annan luvan käyttää tuloksia nimettömänä koululaisten näkökartoituksessa: Kyllä Ei

Huoltajan allekirjoitus ja päivämäärä

NÄÖNSEULONTATULOKSET**Näöntarkkuus**

kauas hyvä ____
 vaatii korjausta ____
lähelle hyvä ____
 vaatii korjausta ____

Asentopoikkeamat

kyllä ____
ei ____

Värinäkö

normaali ____
puutteellinen ____

Stereonäkö

normaali ____
puutteellinen ____

Muuta huomioitavaa

Suosittelimme käyntiä

optikolla ____
silmälääkärillä ____

Silmälääkärillä käyntiä varten voitte pyytää lähetteen kouluterveydenhoitajalta.

Lisätietoa koululaisen näöstä:

optometria.fi/nakotieto/kouluikaisen-nako
optometria.fi/nakotieto/naon-korjaaminen

Kiitos osallistumisesta!

Näönseulonta SO10K1

Teemme opinnäytetyötä optometrian koulutusohjelman näönseulontoihin liittyen. Tarkoituksenamme on kartoittaa SO10K1-ryhmän oppilaiden mielipiteitä keväällä 2012 tehdyistä näönseulonnoista. Kyselyyn vastaaminen vie noin 10-15 minuuttia. Kysymyksiin vastataan nimettömänä ja vastauksia käsitellään täysin luottamuksellisesti. Lisätietoja voi tiedustella sähköpostitse eevakaisa.rautio@metropolia.fi tai jani.p.nyman@metropolia.fi Kiitos ajastasi! Kysymykset sisältävät väittämiä. Arvioi asteikolla 1-5 miten suuresta määrin seuraavat väittämät vastaavat omaa mielipidettäsi. Tämän lisäksi joukossa on avoimia kysymyksiä.

*Pakollinen

Paikka jossa olit seulomassa näköä*

Koin saavani riittävästi ohjeistusta näönseulontaan liittyen *1=täysin eri mieltä, 2=jokseenkin eri mieltä, 3=ei samaa eikä eri mieltä, 4=jokseenkin samaa mieltä, 5=täysin samaa mieltä

	1	2	3	4	5	
täysin eri mieltä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	täysin samaa mieltä

Kaikki näönseulonnassa käyttämämme testit olivat tuttuja *1=täysin eri mieltä, 2=jokseenkin eri mieltä, 3=ei samaa eikä eri mieltä, 4=jokseenkin samaa mieltä, 5=täysin samaa mieltä

	1	2	3	4	5	
täysin eri mieltä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	täysin samaa mieltä

Mihin testiin/asiaan liittyen olisit kaivannut lisäohjeistusta?

Yhteistyö näönseulontapaikan kanssa toimi hyvin *1=täysin eri mieltä, 2=jokseenkin eri mieltä, 3=ei samaa eikä eri mieltä, 4=jokseenkin samaa mieltä, 5=täysin samaa mieltä

	1	2	3	4	5	
täysin eri mieltä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	täysin samaa mieltä

Mikäli yhteistyö näönseulontapaikan kanssa ei toiminut hyvin, millaisia ongelmia ilmeni?

Oliko näönseulontatilanteessa jotain haastavaa? Mitä?



Työnjako pienryhmän kanssa näönseulontatilanteessa toimi hyvin*1=täysin eri mieltä, 2=jokseenkin eri mieltä, 3=ei samaa eikä eri mieltä, 4=jokseenkin samaa mieltä, 5=täysin samaa mieltä

	1	2	3	4	5	
täysin eri mieltä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	täysin samaa mieltä

Onko sinulla antaa jokin ehdotus, minkälainen työnjako olisi hyvä näönseulontaan?




Kaikki testit toimivat näönseulontatilanteessa hyvin*1=täysin eri mieltä, 2=jokseenkin eri mieltä, 3=ei samaa eikä eri mieltä, 4=jokseenkin samaa mieltä, 5=täysin samaa mieltä

	1	2	3	4	5	
täysin eri mieltä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	täysin samaa mieltä

Mikä testi ei toiminut ja miksi?



Oliko joku testi hyödytön? Mikä ja miksi?



Kokisitko tarpeelliseksi lisätä jonkin testin näönseulontaan? Minkä ja miksi?

Arviolta kuinka monta asiakasta teillä oli päivässä per näönseulontapiste?*

Asiakkaiden määrä oli sopiva*1=täysin eri mieltä, 2=jokseenkin eri mieltä, 3=ei samaa eikä eri mieltä, 4=jokseenkin samaa mieltä, 5=täysin samaa mieltä

	1	2	3	4	5	
täysin eri mieltä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	täysin samaa mieltä

Paljonko aikaa oli keskimäärin varattu asiakasta kohden?*

Asiakkaalle varattu aika oli riittävä*1=täysin eri mieltä, 2=jokseenkin eri mieltä, 3=ei samaa eikä eri mieltä, 4=jokseenkin samaa mieltä, 5=täysin samaa mieltä

	1	2	3	4	5	
täysin eri mieltä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	täysin samaa mieltä

Muuta kommentoitavaa tai kehitysehdotuksia näönseulontoihin liittyen