



# Oamk Journal

Oulun ammattikorkeakoulun julkaisu

Tämä on alkuperäisen julkaisun rinnakkaistallenne. Rinnakkaistallenne saattaa erota alkuperäisestä sivutukseltaan ja painoasultaan.

This is an electronic reprint of the original publication. This version may differ from the original in pagination and typographic detail.

Käytä viittauksessa alkuperäistä lähdettä/Please cite the original version:

Alin, N. Sakko, J. & Kemppainen, L. 2022. Lasten näön seulominen on tärkeää digitalisoituvassa maailmassa. Oamk Journal 109/2022.

<http://urn.fi/urn:nbn:fi-fe2022062248457>

# Lasten näön seulominen on tärkeää digitalisoituvassa maailmassa

22.6.2022 - Alin Nelli, Sakko Jasmin, Kempainen Leila

**Lähinäköä vaativan työn määrä digitalisoituvassa maailmassa on lisääntynyt ja koululaisten näköongelmat ovat yleistyneet. Koulumaailmassa audiovisuaalinen oppimisympäristö lisää opiskelijoiden näön kuormitusta aikaisempaa enemmän. Lasten ja nuorten näönseulonta ja näköongelmien tunnistaminen on entistä tärkeämpää, jotta oppiminen voidaan pitää sujuvana ja mielekkäänä.**



Koululaisen näkö voi muuttua nopeastikin, joten vanhemman tai opettajan olisi hyvä havaita näköön liittyvä oireilu ja tarvittaessa ohjata koululainen tutkimuksiin (kuva: [nrd/unsplash.com](https://www.nrd.com)).

Elektroniset laitteet ovat aikuisten ja lasten arjessa päivittäin mukana. Kädessä pidettävien elektronisten näyttöjen, kuten älypuhelimien ja tablettien, käyttö on lisääntynyt [1]. Audiovisuaalisia laitteita hyödynnetään koulujen opetuksessa ja

oppimisessa, joten pystyäkseen seuraamaan opetusta vaivattomasti ja suoriutumaan opinnoista koululaisen on tärkeää nähdä hyvin sekä kauas että lähelle [2] [3].

Lapsen näkö on kehittynyt jo 10-vuotiaana aikuisen tasolle, vaikka silmän taittovoima voi muuttua vielä pituuskasvun aikana [2]. Näönseulonta on siis aloitettava varhain, jotta mahdolliset näön kehittymistä häiritsevät tekijät havaitaan mahdollisimman aikaisin ja niiden hoito voidaan aloittaa [4].

## Lapsen näön kehitys ja näkemisen ongelmat

Vastasyntyneen lapsen silmien taittovoima on keskimääräisesti kaukotaitteinen ja vastaa noin +2.00 dioptriaa [5]. Ennen kouluikää varhaisessa lapsuudessa taittovoima muuttuu kaukotaitteisuudesta kohti oikeataitteisuutta. Tätä taittovoiman muutosta kutsutaan nimellä emmetropisaatio [5] [6]. Silmästä ei kuitenkaan aina tule lopulta oikeataitteista, koska perinnölliset ja ulkoiset tekijät vaikuttavat taittovoiman muutokseen [7].

Hyperopia eli kaukotaitteisuus on yleisin lapsuudessa esiintyvä taittovirhe [8]. Kaukotaitteisuudessa silmän taittovoima on liian matala silmän pituuteen nähden, jolloin silmään saapuvat valonsäteet taittuvat verkkokalvon taakse silmän mukauttamiskyvyn eli akkommodaation ollessa rentoutuneena [9] [8].

Kaukotaitteisuus oireilee yleensä lähityön vaikeutena, mutta voi tulla ilmi myös kaukokatselun hankaluutena [9]. Kaukotaitteisuutta korjataan plusvoimakkuudellisella korjauksella. Monet kaukotaitteiset lapset eivät koe tarvitsevansa silmälasikorjausta, koska silmän akkommodaatio kompensoi ainakin osittain taittovirhettä [9]. Lapsilla kaukotaitteisuus voi oireilla esimerkiksi lukemista tai oppimisvaikeutena, viivästyneenä havainnointikykyinä tai pääkipuna [10], koska lähelle näkeminen voi olla haastavaa [9].

Myopia eli likitaitteisuus on kouluikäisillä lapsilla yleistävä taittovirhe [4] [11]. Likitaitteisuudessa silmän taittovoima on liian voimakas suhteessa silmän pituuteen, jolloin silmään saapuvat valonsäteet taittuvat verkkokalvon eteen [9]. Likitaitteinen henkilö näkee ilman korjausta hyvin lähelle, mutta heikosti kauas.

Likitaitteisuus voi oireilla esimerkiksi silmien siristelynä, väsymisenä, pääkipuna ja hankaluutena nähdä kauas. [12]

On arvioitu, että vuoteen 2050 mennessä puolet maailman ihmisistä on likitaitteisia [13]. Likitaitteisuutta on tärkeää seuloa ja ehkäistä, koska korkea ja pitkäaikainen likitaitteisuus altistaa silmää erinäisille sairauksille, kuten avokulmaglaukoomalle, kaihille, verkkokalvon repeämille ja irtaumille sekä verkkokalvon degeneratiivisille muutoksille. Osa likitaitteisuuden syntyä edistäväistä silmäsairauksista voi olla jopa näköä uhkaavia. [13] [14]

Taittovirheet voivat aiheuttaa tarkkaavaisuuden ja keskittymishäiriön kaltaisia oireita, kuten keskittymisongelmia sekä vaikeuksia seurata tekstirivejä ja muistaa luettua tietoa. Tämä voi johtaa lähityön välttelyyn sekä aiheuttaa epämukavuuden ja väsymisen tunnetta. Usein lapsi itse ei tiedä näkönsä olevan normaalista poikkeava eikä tällöin osaa välttämättä kuvata näkemisen ongelmia. Ulkopuolinen näköoireiden tarkkailu esimerkiksi vanhempien tai opettajan toimesta on tärkeää, jotta lapselle saadaan tarvittavaa apua näköongelmiin tai muuhun diagnoosiin. [15]

Liki- ja kaukotaitteisuuden lisäksi lapsella voi olla myös hajataittoa, silmien välistä taittovirhe-eroa ja yhteisnäkemisen ongelmia. Ne kaikki voivat aiheuttaa haittaa koulumaailmassa. Hajataitteinen silmä näkee tyypillisesti kaikille etäisyyksille epätarkasti [16]. Korjaamaton hajataitteisuus voi oireilla pääkipuna, sumentuneena näkemisenä, silmien siristelynä, epämukavuuden tunteena silmässä ja vääristyneinä alueina näkökentässä [16].

Korjaamaton silmien välinen taittovirhe-ero voi ilmentyä lisääntyneenä räpyttelynä, silmien siristelynä, kurtisteluna, lähityöetäisyyden lyhenemisenä, silmien hieromisena sekä pään kallistamisena ja toisen silmän peittämisenä [9] [17] [18]. Silmien välinen taittovirhe-ero voi korjaamattomana johtaa toisen silmän toiminnalliseen heikkonäköisyyteen [9]. Toimiva yhteisnäkö mahdollistaa syvyysnäön toiminnan sekä helpottaa kirjainten ja värien erottamista [19]. Jos yhteisnäkö ei toimi tai sen toiminta on madaltunut, voi se oireilla pääkipuna, sumeana näkönä, silmien väsymisenä ja uupumisena [19].

Vaikka elektronisten näyttöjen pitkäaikaisen katselun vaikutusta lasten näkemiseen ei ole tutkittu samoin kuin aikuisten, lapset voivat silti kokea samoja näkemisen oireita liittyen näyttöjen katseluun kuin aikuiset [20]. Oireita ovat muun muassa silmien rasittuminen, väsyminen, epämukavuuden tunne silmässä, sumentunut näkö kauas tai lähelle ja pääkipu [1] [20].

## Lapsen näön seulonta ja koulumenestys

Koululaisten näköä seulotaan laajoissa terveystarkastuksissa ensimmäisellä, viidennellä ja kahdeksannella luokalla [2]. Lapsen näkö voi kouluvuosien aikana muuttua useasti, joten säännöllinen näöntarkastus ja seulonta ovat tarpeen, vaikka huomattavia oireita ei olisikaan [21] Näkö tutkitaan myös silloin, kun oppilaalla on oireita näkemiseen liittyen tai vanhempi tai opettaja havaitsee oppilaalla näköön liittyvää oireilua. Kouluterveydenhoitaja ohjaa oppilaan tarvittaessa jatkotutkimuksiin silmälääkärille. Kouluterveydenhuolto voi myös pyytää tukea jatkotutkimuksiin lähettämisen tarpeesta rajatun lääkkeenmääräämisoikeuden omaavalta laillistetulta optometristilta, jos oppilas on vähintään toisella luokalla ja täyttänyt 8 vuotta. [2] [3]

Koska opetus on nykyään entistä audiovisuaalisempaa, on lapsen näön tärkeä olla toimiva niin lähi- kuin kaukoetäisyyksille. Hyvä näkökyky on sujuvan opetuksen seuraamisen ja oppimisen kannalta oleellista. Korjaamaton näön ongelma voi aiheuttaa lapselle oppimis- ja keskittymisvaikeuksia. Lisäksi lapsi voi olla haluton lähinäköä vaativaan työhön, kuten askarteluun, piirtämiseen tai lukemiseen. Myös lapsen yleisvointi voi muuttua huonompaan suuntaan.

Lapsen näön huonontuessa esimerkiksi koulumenestys ja urheiluun osallistuminen voivat kärsiä. Oppilaat, joilla on näkemisen ongelmia, voivat kokea oppimisen suurempana taakkana, eikä oppiminen välttämättä ole yhtä tehokasta.

Syväterävyyden puuttuminen, kaventunut näkökenttä ja sumentunut näkö voivat aiheuttaa lapselle ongelmia urheilussa ja leikkiessä. [21] Näönseulonnan avulla ja näköongelmia korjaamalla näköongelmista kärsiville lapsille voidaan antaa paremmat eväät koulumaailmaan ja tulevaisuuteen.

Alin Nelli, valmistunut optometristiksi

Oulun ammattikorkeakoulu, Sosiaali- ja terveysalan yksikkö

Sakko Jasmin, valmistunut optometristiksi

Oulun ammattikorkeakoulu, Sosiaali- ja terveysalan yksikkö

Kemppainen Leila, lehtori

Oulun ammattikorkeakoulu, Sosiaali- ja terveysalan yksikkö

Artikkeli perustuu opinnäytetyöhön:

Alin, N. & Sakko, J. 2021. Näönseulonnan opas terveydenhoitajille. Opas näönseulonnan perusteista tueksi terveydenhoitajille. Oulun ammattikorkeakoulu. Optometrian tutkinto-ohjelma. Opinnäytetyö. <https://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-2021120323538>

## Lähteet

[1] Gowrisankaran, S. & Sheedy, J. 2015. Computer vision syndrome: A review. *Work* 52 (2), 303–314. Hakupäivä 19.11.2021. <https://doi.org/10.3233/work-152162>

[2] NÄE Ry. 2020. Tulen. Näen. Voitan. Hakupäivä 19.11.2021. <https://naery.fi/2020/01/07/tulen-naen-voitan/>

[3] Terveyden- ja hyvinvoinninlaitos. 2017. Terveystarkastukset lastenneuvolassa ja kouluterveydenhuollossa. Menetelmäkäsikirja. 4. uud. p. Hakupäivä 19.11.2021. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-302-964-4>

[4] Logan, N. & Gilmartin, B. 2004. School vision screening, ages 5–16 years: the evidence-base for content, provision and efficacy. *Ophthalmic and Physiological Optics* 24 (6), 481–492. Hakupäivä 21.11.2021. <https://doi.org/10.1111/j.1475-1313.2004.00247.x>

[5] Mayer, L., Hansen, R., Moore, B., Kim, S. & Fulton, A. 2001. Cycloplegic Refractions in Healthy Children Aged 1 Through 48 Months. *Arch Ophthalmol* 119

(11), 1625–1628. Hakupäivä 21.11.2021.

<https://doi.org/10.1001/archophth.119.11.1625>

[6] Collins, M. 2017. Myopia and emmetropisation. *Clinical And Experimental Optometry* 100 (2), 105–106. Hakupäivä 21.11.2021.

<https://doi.org/10.1111/cxo.12531>

[7] Mutti, D. 2010. Hereditary and Environmental Contributions to Emmetropization and Myopia. *Optometry and Vision Science* 87 (4), 255–259. Hakupäivä

21.11.2021. <https://doi.org/10.1097/oxp.0b013e3181c95a24>

[8] Majumdar, S. & Tripathy, K. 2021. Hyperopia. StatPearls. NCBI Bookshelf. A service of the National Library of Medicine, National Institutes of Health. Hakupäivä

19.11.2021. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK560716/>

[9] Rosenfield, M. 2006. Refractive Status of the Eye. Teoksessa J. W. Benjamin (toim.) *Borish's Clinical Refraction*. 2nd ed. Missouri: Butterworth-Heinemann.

[10] Murphy R, 2019. Are learning-related vision issues holding your child back?

<https://www.allaboutvision.com/parents/learning.htm>

[11] Wolffsohn, J., Flitcroft, D., Gifford, K., Jong, M., Jones, L., Klaver, C., Logan, N., Naidoo, K., Resnikoff, S., Sankaridurg, P., Smith, E., Troilo, D. & Wildsoet, C. 2019.

IMI – Myopia Control Reports Overview and Introduction. *Investigative*

*Ophthalmology & visual science* 60 (3), M1–M19. Hakupäivä 19.11.2021.

<https://doi.org/10.1167/iovs.18-25980>

[12] Turbert, D. 2021. Nearsightedness: What Is Myopia? Hakupäivä 1.10.2021.

<https://www.aao.org/eye-health/diseases/myopia-nearsightedness>

[13] Holden, B., Fricke, T., Wilson, D., Jong, M., Naidoo, K., Sankaridung, P., Wong, T., Naduvilath, T. & Resnikoff, S. 2016. Global Prevalence of Myopia and High

Myopia and Temporal Trends from 2000 through 2050. *Ophthalmology* 123 (5), 1036–1042. Hakupäivä 15.11.2021.

<https://doi.org/10.1016/j.ophtha.2016.01.006>

- [14] Williams, K. & Hammond, C. 2019. High myopia and its risks. Community Eye Health 32 (105), 5–6. Hakupäivä 15.11.2021.  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6688422/>
- [15] Debrowski, A. 2021. Vision problems can be misdiagnosed as ADHD or ADD. Hakupäivä 15.11.2021. <https://www.allaboutvision.com/eye-care/parents-kids/adhd-eye-exam/>
- [16] Boyd, K. 2021. What Is Astigmatism? Hakupäivä 1.10.2021.  
<https://www.aao.org/eye-health/diseases/what-is-astigmatism>
- [17] Ridder III, W. H. & Siegried, J. B. 2006. Clinical Electrophysiology. Teoksessa J. W. Benjamin (toim.) Borish's Clinical Refraction. 2nd ed. Missouri: Butterworth-Heinemann.
- [18] Marsh-Tootle W. L. & Frazier M. G. 2006. Infants, Toddlers, and Children. Teoksessa Benjamin, J. W. (toim.), Borish's Clinical Refraction, second edition. Missouri: Butterworth-Heinemann, Elsevier.
- [19] Daum K. M. & McCormack, G. L. 2006. Fusion and Binocularity. Teoksessa Benjamin, J. W. (toim.) Borish's Clinical Refraction. 2nd ed. Missouri: Butterworth-Heinemann.
- [20] Kozeis, N. 2009. Impact of computer use on children's vision. Hippokratia 13 (4), 230–231. Hakupäivä 19.11.2021.  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2776336/>
- [21] American Optometric Association. 2021. School-Aged Vision: 6 to 18 Years of Age). Hakupäivä 18.11.2021. <https://www.aoa.org/healthy-eyes/eye-health-for-life/school-aged-vision?sso=y>

## **METATIEDOT**

**Tyyppi:** Artikkel

**Julkaisija:** Oulun ammattikorkeakoulu

**Julkaisunumero:** 109/2022

**Julkaisuvuosi:** 2022



**Tekijätiedot:** Alin Nelli, Sakko Jasmin, Kemppainen Leila

**Oikeudet:** CC BY-SA 4.0

**Kieli:** suomi

**Pysyvä osoite:** <http://urn.fi/urn:nbn:fi-fe2022062248457>

**Tiivistelmä:** Teknologian kehityksen ja arkipäiväistymisen myötä lasten ja nuorten näköongelmat ovat yleistyneet. Lisääntynyt lähityöskentely näyttöpäätteiden, älypuhelinien ja pelikonsoleiden äärellä on johtanut optometrian alalla yhä useampiin kohtaamisiin myopisoituneiden ja akkommodaation ylirasituksesta kärsivien lasten ja nuorten kanssa. Näkemisen ongelmat voivat vaikuttaa merkittävästi lapsen tai nuoren oppimiseen, koulumenestykseen ja tulevaisuuteen. Koululaisten näköä seulotaan terveystarkastuksien yhteydessä ensimmäisellä, viidennellä ja kahdeksannella luokkatasolla. Koululaisen näkö voi muuttua nopeastikin, joten vanhemman tai opettajan olisi hyvä havaita näköön liittyvä oireilu ja tarvittaessa ohjata koululainen tutkimuksiin. Tämän artikkeli pohjautuu opinnäytetyönä tehtyyn oppaaseen, jonka tarkoituksena on tukea terveydenhoitajia näönseulonnassa. Koululaisten näköongelmat pitää löytää ajoissa, jotta muilta ongelmilta välttyttäisiin.