

S T A D I A

HELSINGIN AMMATTIKORKEAKOULU

Ikäihmisten toiminnallisen näkemisen ja valaistusolosuhteiden arviointi päivätoimintaympäristössä

Kustaankartanon Meripihka-osastolla

Optometrian koulutusohjelma,
optometriisti
Opinnäytetyö
30.3.2007

Leena Leppänen
Mirva Lepänluoma
Petra Lindqvist



Koulutusohjelma		Suuntautumisvaihtoehto	
Optometria		Optometrismi	
Tekijä/Tekijät			
Leena Leppänen, Mirva Lepänluoma, Petra Lindqvist			
Työn nimi			
Ikäihmisten toiminnallisen näkemisen ja valaistusolosuhteiden arviointi päivätoimintaympäristössä Kustaankartanon Meripihka-osastolla			
Työn laji	Aika	Sivumäärä	
Opinnäytetyö	Kevät 2007	44 + 7 liitettä	
<p>TIIVISTELMÄ</p> <p>Ikääntyneiden määrän kasvu tulevaisuudessa asettaa uusia haasteita myös optometristin ammatissa. Tarvitaan lisää ammatillista tietoa ikäihmisten tarpeista, jotta pystytään tuottamaan tarvittavat ratkaisut iän ja toimintaympäristön asettamiin vaatimuksiin näkemisessä. Ikääntymistä koskevan tiedon soveltamisessa terveysalan palveluissa tarvitaan moniammatillista osaamista ja eri alojen toimivaa yhteistyötä. Opinnäytetyömme on osa Helsingin ammattikorkeakoulun IKU Stadia (ikäihmisten kuntoutumista tukevat hoito- ja toimintaympäristöt) -hanketta. IKU Stadia -hankkeen yhtenä tavoitteena on tuottaa tietoa ikäihmisten toimintakyvystä kuntoutumista tukevien hoito- ja toimintaympäristöjen kehittämisen lähtökohdaksi.</p> <p>Opinnäytetyön tavoitteena oli tuottaa tietoa ikäihmisten toiminnallisesta näkemisestä ja sitä tukevista tai haittaavista valaistustekijöistä päivätoiminnassa. Opinnäytetyön tarkoituksena oli selvittää ikäihmisten toiminnallinen näkeminen ja valaistusolosuhteet Kustaankartanon vanhustenkeskuksen päivätoimintaosasto Meripihkassa. Opinnäytetyön tarkennetut tutkimuskysymykset olivat seuraavat; Millainen on vanhustenkeskuksen päivätoiminnan asiakkaiden toiminnallinen näkökyky? Mitkä ovat valaistukseen liittyvät toiminnallista näkemistä edistävät tekijät päivätoimintaympäristössä? Mitkä ovat valaistukseen liittyvät toiminnallista näkemistä vaikeuttavat tekijät päivätoimintaympäristössä?</p> <p>Näönseulonta ja valaistusmittaukset suoritettiin Kustaankartanon päivätoimintaympäristössä Meripihka-osastolla. Tutkittavat henkilöt valittiin yhdessä hoitohenkilökunnan kanssa, sillä asiakkaat olivat eriasteista dementiaa sairastavia ikäihmisiä. Näönseulonnassa selvitettiin näöntarkkuus kauas ja lähelle, toiminnallinen lähinäkö, näköalueet, kontrastiherkkyys ja näkökentän laajuus. Päivätoimintaympäristössä suoritettiin lisäksi valaistusmittaukset luminanssi- ja valaistusvoimakkuusmittareiden avulla. Näönseulonnasta saatujen tulosten perusteella päivätoimintaosaston asiakkaiden toiminnallinen näkökyky on useimmilla henkilöillä ikään nähden normaali. Henkilöt kykenevät selviytymään päivätoimintaosaston jokapäiväisistä toiminnoista ja askareista. Päivätoimintaympäristön valaistus tukee suuremmaksi osaksi ikäihmisen toiminnallisen näön käyttöä. Valaistusmittauksissa kävi kuitenkin ilmi kohdevalaisimien tarve erityistä tarkkuutta vaativissa tehtävissä. Yleisvalaistuksen tasaisuus myös vaihteli muutamissa päivittäin käytössä olevissa tiloissa.</p>			
Avainsanat			
Ikäihminen, toiminnallinen näkökyky, valaistus, päivätoimintaympäristö			



Degree Programme in Optometry		Degree Bachelor of Health Care	
Author/Authors Leena Leppänen, Mirva Lepänluoma, Petra Lindqvist			
Title Evaluating of the Functional Vision and the Illumination in Day Care Environment for the Elderly Kustaankartano Meripihka			
Type of Work Final Project	Date Spring 2007	Pages 44 + 7 appendices	
<p>ABSTRACT</p> <p>The increasing number of the elderly in the future will be a challenge also for optometrists. We need more information on the challenges of age and environment set on elderly people. Then we can provide the solutions to meet their needs. This study is a part of the IKU Stadia -project (care and activity environments to support the rehabilitation of the elderly). The objective of this study was to provide information on functioning abilities of the elderly to improve the care and activity environments.</p> <p>The purpose of this final project was to evaluate the functional vision and the illumination in day care environment for the elderly in Kustaankartano Meripihka. This study focused on the following three subjects: What was the state of the functional vision of the elderly in day care environment? What were the factors in illumination that improve the functional vision in day care environment? What were the factors in illumination that impair the functional vision in day care environment?</p> <p>The vision screening and illumination measurements were carried out in day care environment for the elderly in Kustaankartano Meripihka. The functional vision screening of the aged was made in their daily visiting surroundings of the day care environment. The vision screening tests included binocular far sight vision, near sight vision, near sight vision areas, field of vision and contrast sensitivity. Illumination sufficiency was resolved by measuring illumination intensity and luminosity.</p> <p>Based on the results of illumination measurements and vision screening tests the functional vision of the elderly is normal considering their age. They are capable of performing the daily routines of the day care environment such as eating, reading or playing games. The illumination in the day care environment mostly supports the functional vision of the elderly.</p>			
Keywords The elderly, functional vision, illumination, day care environment			

SISÄLLYS

1 JOHDANTO	1
2 IKÄÄNTYMISEN TUOMAT MUUTOKSET NÄKEMISEEN	2
2.1 Ikääntymisen tuomat fysiologiset muutokset silmässä	2
2.2 Ikääntyneiden yleisimmät silmäsairaudet	3
2.3 Ikääntymisen tuomat toiminnallisen näkemisen muutokset	4
3 VALAISTUKSEN VAIKUTUS IKÄIHMISEN NÄKEMISEEN	8
3.1 Valaistus ikääntyneiden näkökyvyn tukena	8
3.2 Kontrastien ja värien vaikutus ikääntyneiden näkökykyyn	10
4 IKÄIHMISEN TOIMINNALLINEN NÄKEMINEN JA SEN ARVIOINTI VANHUSTENKESKUKSEN PÄIVÄTOIMINNASSA	11
4.1 Päivätoiminta näkemisen kannalta	11
4.2 Toiminnallisen näkemisen ja valaistusolosuhteiden arviointi	13
4.2.1 Kaukonäön mittausmenetelmät	13
4.2.2 Lähinäön mittausmenetelmät	14
4.2.3 Näönseulonassa käytettävät muut mittausmenetelmät	15
4.2.4 Valaistusolosuhteiden mittausmenetelmät	16
5 TUTKIMUKSEN TARKOITUS, TAVOITTEET JA TUTKIMUSKYSYMYKSET	18
6 OPINNÄYTETYÖN TOTEUTUS	18
6.1 Opinnäytetyön eteneminen	18
6.2 Tutkimusjoukon valinta ja tutkimusympäristö	19
6.3 Tutkimusmenetelmä ja tutkimusaineiston kerääminen	20
6.4 Tutkimusaineiston analysointi	21
7 TUTKIMUSTULOKSET	21
7.1 Tutkimusjoukon ja tutkimustilan kuvaus	21
7.2 Ikäihmisten toiminnallinen näkökyky päivätoimintaympäristössä	24
7.3 Valaistusolosuhteet päivätoimintaympäristössä	29
8 JOHTOPÄÄTÖKSET	33
9 POHDINTA	33
LÄHTEET	42
LIITTEET 1-7	

1 JOHDANTO

Suomessa väestön ikääntyminen tulee olemaan voimakkaimmillaan seuraavien 20 vuoden aikana. Arvioiden mukaan yli 65-vuotiaiden määrä kasvaa yli 50 prosentilla sodan jälkeen syntyneiden suuren ikäluokan myötä. Väestön ikääntyminen tuo mukanaan haasteita yhteiskuntarakenteeseen, mikä heijastuu suurelta osin sosiaali- ja terveysalan sektorille. Vanhustenhuollon palveluja tulisi kehittää keskittymällä kotona asumisen tukemiseen ja kuntoutusmahdollisuuksien parantamiseen. Palveluja kehittämällä laitoshoidon tarve vähenee avohoitomahdollisuuksien parantuessa. Ikäihmisen toimintakyvyn vaatimukset ja palvelutarpeet huomioon ottamalla toimintaympäristöjä voidaan kehittää jo suunnitteluvaiheessa. Toimintaympäristön suunnittelun ja kehittämisen lähtökohdaksi tulisi ottaa ikäihmisen toimintakykyä tukevat ratkaisut.

Ikääntyneiden määrän kasvu tulevaisuudessa asettaa uusia haasteita myös optometristin ammatissa. Tarvitaan lisää ammatillista tietoa ikäihmisten tarpeista, jotta pystytään tuottamaan tarvittavat ratkaisut iän ja toimintaympäristön asettamiin vaatimuksiin näkökyvyssä. Ikääntymistä koskevan tiedon soveltamisessa terveysalan palveluissa tarvitaan moniammatillista osaamista ja eri alojen toimivaa yhteistyötä. Opinnäytetyömme on osa Helsingin ammattikorkeakoulun IKU Stadia (Ikäihmisten kuntoutumista tukevat hoito- ja toimintaympäristöt) -hanketta. IKU Stadia -hankkeen yhtenä tavoitteena on tuottaa tietoa ikäihmisten toimintakyvystä kuntoutumista tukevien hoito- ja toimintaympäristöjen kehittämisen lähtökohdaksi. Hankkeessa kaivattiin ikäihmisten toimintakyvyn kartoittamista näkemisen osa-alueella.

Opinnäytetyön tarkoituksena on selvittää ikäihmisten toiminnallinen näkeminen ja valaistusolosuhteet vanhustenkeskuksen päivätoimintaympäristössä. Opinnäytetyön tavoitteena on tuottaa tietoa ikäihmisten toiminnallisesta näkemisestä ja sitä tukevista tai vaikeuttavista valaistustekijöistä päivätoiminnassa kuntoutumista tukevien hoito- ja toimintaympäristöjen kehittämisen lähtökohdaksi. Opinnäytetyössä haetaan vastauksia seuraaviin kysymyksiin:

1. Millainen on vanhustenkeskuksen päivätoiminnan asiakkaiden toiminnallinen näkökyky?

2. Mitkä ovat valaistukseen liittyvät toiminnallista näkemistä edistävät tekijät päivätoimintaympäristössä?

3. Mitkä ovat valaistukseen liittyvät toiminnallista näkemistä vaikeuttavat tekijät päivätoimintaympäristössä?

2 IKÄÄNTYMISEN TUOMAT MUUTOKSET NÄKEMISEEN

2.1 Ikääntymisen tuomat fysiologiset muutokset silmässä

Ikäihmisen silmässä tapahtuvat fysiologiset muutokset muuttavat nähdyn kuvan laatua silmien väliaineiden samentumisen ja verkkokalvon sekä näköratojen vaurioiden vuoksi. Fysiologiset muutokset voivat olla myös aivovaurioihin liittyviä näkötoimintojen muutoksia. Näköaistin suorituskyky on yksilöllinen ja siihen vaikuttavia tekijöitä ovat silmien optiseen järjestelmään kuuluvien osien muoto ja läpinäkyvyys, mukautumiskyky, silmien konvergointikyky ja verkkokalvon valoherkkyys (Suomen Valoteknillinen Seura 1986: 19). Voimakkaimmat fysiologiset muutokset tapahtuvat mykiössä. Iän mukana mykiön kemialliseen rakenteeseen tulee muutoksia: veden määrä vähenee, valkuaissainerakenne muuttuu ja kalsiumin määrä kasvaa. Mykiön kerrosten kovettumisesta ja kimmoisuuden vähentymisestä on seurauksena mykiön mukautumiskyvyn heikkeneminen. (Halonen - Lehtovaara 1992: 107–108; Hyvärinen 2003: 155)

Iän tuomat muutokset vaikuttavat eniten silmien mukautumiskykyyn tarkentaa katse eri etäisyyksillä oleviin kohteisiin. Mukautumistapahtuma, eli akkommodaatio, hidastuu ja mukautumisalueen supistumisen myötä lähinäköpiste siirtyy kauemmaksi silmästä. Muutokset huomataan vasta noin 40–45 vuotiaana, vaikka muutokset ovat alkaneet jo 20-vuotiaana. Iän myötä mykiö muuttuu kellertäväksi, jolloin etenkin sinisten värien erotuskyky heikkenee. Ikääntyminen aiheuttaa myös mykiön samentumista, jolloin seuraa värinäön ja kontrastien erotuskyvyn heikkenemistä (Peräsalo 2001: 257). (Halonen - Lehtovaara 1992: 107-109; Suomen Valoteknillinen Seura 1986: 19)

Huonosti laajentuvan mustuaisen ja linssin samentumien vuoksi valon pääsy ikäihmisen verkkokalvolle on vähentynyt ja verkkokalvolle muodostuvan kuvan laatu heikentynyt. Valon hajonta aiheutuu sarveiskalvon rappeumista, mykiön samentumista, lasiaisrappeumasta tai lasiaiskalvon irtoamisesta. Pimeästä valoisaan adaptoituminen hidastuu,

koska verkkokalvo tarvitsee suuremman ärsykkeen näkemiseen. Tämä johtuu muun muassa näköaistinsolujen vähentymisestä. Häikäisy aiheuttaa myös aiempaa enemmän ongelmia häikäisystä toipumisen muuttuessa entistä hitaammaksi. (Peräsalo 2001: 257-259)

Näkökenttä supistuu iän myötä silmäluomien alaspäin painumisesta ja silmäkuopan rasvakudoksen surkastumisesta, jolloin silmä vetäytyy sisäänpäin. Näkökenttä voi kaventua myös pupillin läpimitan pienentymisen vuoksi, mikä voi johtua linssin hilseilystä tai keskushermoston vanhenemismuutoksista. Näkökentän kaventumiseen liittyviä tekijöitä ovat myös kaihi ja verkkokalvon ääriosien rappeutuminen. Näköhermon pään hermosäikeistä on kadonnut kolmasosa 70 ikävuoteen mennessä. Vanhenemismuutosten yhteydessä esiintyy myös näköhermon päässä sijaitsevan sokean pisteen suurenemista. (Peräsalo 2001: 258–259)

2.2 Ikääntyneiden yleisimmät silmäsairaudet

Mykiöön tulee iän mukana näkemistä häiritsevää samentumaa, jota kutsutaan harmaakaihiksi. Aluksi samentumia tulee mykiön laiduille värikalvon taakse, jolloin niistä ei ole haittaa näkemiselle. Samentumat haittaavat näkemistä niiden ollessa mykiön keski-osassa. Tavallinen oire on häikäisy, koska mykiön samentumat aiheuttavat valon hajontaa silmässä. Henkilöllä, jolla on harmaakaihi, voi esiintyä vaikeuksia matalakontrastista tekstiä lukiessa harmaakaihin alentaessa kontrastiherkkyyttä. Harmaakaihi vaikuttaa myös värinäköön, jolloin henkilö näkee kaiken kellertävän ruskeana. Mykiö paksuuntuu harmaakaihin kehittyessä, ja sen taittovoima muuttuu myoppiseen suuntaan. Tämän vuoksi aiemmin lukulaseja käyttänyt henkilö huomaa näkevänsä lähelle paremmin ilman laseja, mutta samalla myös kaukonäkö huononee ja lähinäkö alkaa hiljalleen heikentyä. Harmaakaihi ei ole pysyvä muutos, sillä se on mahdollista hoitaa kirurgisesti. Leikkauksessa kaihimykiö poistetaan ja tilalle asetetaan keinomykiö. (Hyvärinen 1991: 23; Saari - Teräsvirta 2001: 209-213)

Makuladegeneraatio eli verkkokalvon tarkannäönalueen rappeuma jaetaan kuivaan ja kosteaan muotoon. Makuladegeneraation kuiva muoto on tavallisin syy ikäihmisten näöntarkkuuden alenemiseen. Kuivassa muodossa muutokset rajoittuvat makulaan. Makulan ympärillä oleva verkkokalvo mahdollistaa lukemisen tekstin ollessa tarpeeksi suurta. Muutokset ovat yleensä niin hitaita, ettei henkilö niitä heti huomaa. Laserhoidol-

la voidaan hidastaa kuivan makuladegeneraation etenemistä (Saari 2001: 249). Kosteassa makuladegeneraatiossa uudissuonien vuodot voivat vaurioittaa verkkokalvoa suurelta alueilta, joka aiheuttaa vaikea-asteisen heikkonäköisyyden. Tämän vuoksi kostea makuladegeneraatio on kuivaa muotoa hankalampi hoitaa. Hoitotulos on sitä huonompi, mitä lähempänä verkkokalvon keskikuoppaa muutokset ovat. (Hyvärinen 2003: 158-159)

Glaukoomalla tarkoitetaan silmänpainetautia, jossa korkea silmänpaine aiheuttaa näköhermon vaurion ja näkökenttävaurioita. Normaalina silmänpaineena pidetään 10–21 mmHg, mutta silmänpaineissa esiintyy yksilöllisiä eroja. Silmänpaine on yleensä matalimmillaan öisin ja korkeimmillaan aamulla tai aamupäivällä. Glaukoomaa on kahdenlaista eri muotoa, avo- ja sulkukulmaglaukooma. Näistä yleisempi muoto ikääntyneillä on avokulmaglaukooma, jonka oireena on hitaasti etenevä näkökenttävaja. Silmänpaineeseen avokulmaglaukooma aiheuttaa tavallisesti lievää nousua. Hoitona avokulmaglaukoomaan käytetään lääkitystä. Sulkukulmaglaukoomassa kammiokulma tukkeutuu ja paine nousee hyvin nopeasti 50–80 mmHg:aan saakka. Oireet ovat huomattavasti selvemmät kuin avokulmaglaukoomassa silmän punoituksen ja kivun vuoksi. Lisäksi näkö saattaa olla hämärtynyt. (Airaksinen - Tuulonen 2001: 266-275)

Yleissairauksista muun muassa diabetes voi aiheuttaa muutoksia verkkokalvolla. Verkkokalvon hiusuonista osa saattaa sulkeutua tai laajentua, jonka lisäksi voi esiintyä turvotusta sekä pieniä vuotoja. Diabeteksen aiheuttamat muutokset ilmenevät yleensä hitaasti. Diabetes voi aiheuttaa heikkonäköisyyttä ja sokeutta muutosten edetessä silmässä tarpeeksi pitkälle. Taudin eteneminen voi olla eri henkilöillä erilainen, osalla saattaa olla vain lieviä muutoksia näön pysyessä hyvänä. Joillakin turvotus ja silmänpohjan keskeisen alueen muutokset aiheuttavat lukunäön menettämisen liikkumisnäön pysyessä kohtalaisena. (Hietanen - Hiltunen - Hirn 2005: 91; Hyvärinen 1991: 34; Laatikainen - Taskinen - Voipio 1986: 106)

2.3 Ikääntymisen tuomat toiminnallisen näkemisen muutokset

Toimintakyvyllä tarkoitetaan ihmisen kykyä selviytyä päivittäisistä toiminnoista tavanomaisissa tilanteissa. Toimintakykyyn vaikuttavat henkilön terveydentila, ikä ja mieliala. Toimintakyky voidaan jakaa neljään eri osa-alueeseen: älylliseen, sosiaaliseen, fyysiseen ja emotionaaliseen toimintakykyyn. Älylliseen toimintakykyyn kuuluvat muun

muassa tiedon käsittely, muisti, oppiminen ja kielellinen toiminta. Älyllisen toimintakyvyn tilaan vaikuttavat henkilön vireys, tarkkaavaisuus sekä tunne- ja motivaatiotila. Sosiaaliseen toimintakykyyn luetaan kyky ymmärtää paikka ja aika, kyky toimia sekä sosiaalinen kanssakäyminen. Fyysinen toimintakyky, johon kuuluu liikkuminen ja päivittäisistä toiminnoista selviäminen, voidaan sisällyttää sosiaaliseen toimintakykyyn. Emotionaaliseen toimintakykyyn kuuluu kyky käsitellä psyykkisiä ärsykeitä, ja siihen vaikuttavat henkilön kyky tuntea mielihyvää, mielialan vaihtelu sekä mielenkiinnon suuntautuminen. (Haikarainen – Heimonen – Raatikka 1997: 75)

Heikkonäköisistä yli kaksi kolmasosaa on eläkeikäisiä. Henkilö luokitellaan heikkonäköiseksi, mikäli paremman silmän näöntarkkuus jää silmälasikorjauksella alle 0.3 visusarvon (Leinonen- Rudanko 2001: 440-444). Näöntarkkuus alenee iän myötä niin, että 20-vuotiaana saadusta visusarvosta saavutetaan 60-vuotiaana enää noin 75 % ja 80-vuotiaana enää noin 50 % (Grandjean – Kroemer 1997: 280). Vaikkei näöntarkkuus olisi merkittävästi alentunut, monesti ikäihminen kokee vaikeuksia kasvopiiirteiden erottamisessa ja henkilöiden tunnistamisessa. Tämä johtuu kontrastiherkkyuden alentumisesta ilman merkittävää näöntarkkuuden alenemista. Häikäistyminen on ikäihmisillä melko tavallinen häiritsevä tekijä näkemisessä, ja se saattaa pahentua mahdollisten mykiö- ja verkkokalvomutosten myötä. Häikäisystä toipumisen hidastuminen aiheuttaa lisävaaratekijöitä ajettaessa autoa hämärässä, jolloin valaistusolosuhteet lähestyvät adaptaatiomaksimia. Yöllä ja sateella auton ajamista ei ikäihmisille useinkaan tästä syystä suositella. (Hyvärinen 2001: 464–465)

Näkökyvyn muutos vaikuttaa henkilön toimintakykyyn kommunikaation, päivittäisten toimintojen, liikkumisen ja tarkan lähikatselun hankaloitumisen myötä. Lukemisen lisäksi myös kommunikaatiotilanteet saattavat muuttua hankaliksi ilmeiden näkeminen heikentyessä. Tällöin vähäisetkin kuulon alentumat tulevat merkittäviksi, koska kommunikaatio perustuu entistä enemmän puheeseen. Näön heikentyessä liikkuminen ja päivittäiset toiminnot on osittain opeteltava uudelleen. Kuntoutuksen avulla pystytään tukemaan omatoimisuutta ja itsenäistä asumista mahdollisimman pitkään. (Hyvärinen 2003: 161)

Näönkäytön hankaluuksien takana on usein myös muitakin ongelmia kuin itse silmän ja näköaivokuoren muutokset. Kuvan liikkuminen ja häipyileminen aiheuttavat herkästi keskittymisen katoamisen. Tämän vuoksi aivoverenkierron kunnossa pitäminen on lu-

kemisen ja muun näkemisen kannalta keskeinen asia. Vanhenemisen myötä näköärsytyksellä aikaansaatuun hermoimpulssien kulku hidastuu. Tämä johtuu verkkokalvon solujen vähenemisestä ja näköratojen vanhenemismuutoksista. Hermoimpulssien kulun hidastuminen aiheuttaa vaikeuksia ikäihmisen liikkumisessa. Henkilö saattaa törmäillä esineisiin, vaikka varsinainen näkökenttä olisi ikään nähden normaali. Normaali horisontaalisuunnan näkökenttä on 120–180 astetta, ja näkökentän kaventumiseen vaikuttavat eniten ikä, pupillin pieni koko ja alhainen näöntarkkuus (Onnela – Törrönen 1999: 23; Comer 1998: 482). (Hyvärinen 2001: 465; Peräsalo 2001: 259)

Ikäihmisen jokapäiväiset toiminnot ja toimintaympäristö määrittelevät näönkäytön tarpeet. Ikäihmisen näönkäyttö tulisi selvittää tarkasti, sillä tarjoamalla esimerkiksi tyydyttävä lukemistilanne voidaan auttaa huomattavasti positiivisen mielialan ylläpitoa. Näön aiheuttamat rajoitukset tulisi osata ottaa huomioon yliarvioimatta näkövamman merkitystä. Tärkeimmät ja useasti käytössä olevat esineet olisi hyvä sijoittaa näkyvälle paikalle, jottei niitä tarvitsisi tarpeen tullen etsiä. Ikäihmisten sosiaalisten kontaktien säilymistä ja aktiviteetteihin osallistumista voidaan ylläpitää järjestämällä heikkonäköiselle tarvittaessa saattaja-apua. (Hyvärinen 2001: 465–466)

Heikkonäköinen ikäihminen pystyy usein toimimaan tutussa ympäristössä, mikäli otetaan huomioon muutamia yksinkertaisia asioita, kuten liikkumisen turvallisuus (Hyvärinen 2001: 465–466). Itsenäisen liikkumisen edistämiseksi ja tapaturmavaaran vähentämiseksi toimintaympäristön liikuntaesteiden kartoittaminen on tärkeää. Kodin, erityisesti keittiön, valaistuksen selvittäminen tulisi myös ottaa huomioon. Kontrastien parantaminen strategisissa kohdissa, kuten portaikossa ja piholla sekä ikäihmisten käyttämissä palvelutiloissa auttaa heikkonäköisen liikkumista. (Hyvärinen 2003: 162)

Näkökuntoutuksella pyritään tehostamaan ja harjaannuttamaan jäljellä olevan näön käyttöä jokapäiväisen elämän eri toimintoja ajatellen. Tällöin opetellaan tuntemaan oman näkönsä rajoitukset, opettelemaan uusia näönkäyttötapoja ja kehittämään korvaavia toimintoja menetettyjen tilalle. Monesti näkövamman tai –heikkouden hyväksyminen on helpompaa, kun on käytetty kaikki keinot jäljellä olevan näön tehostamiseksi. Näkökuntoutuksella edistetään omatoimisuuden ja elämän laadun säilymistä mahdollisimman pitkään. (Leinonen- Rudanko 2001: 440-444)

Tasapainon aistiminen koostuu näön, tasapainoelimen ja alaraajoja aistivien hermojen välityksellä. Huonosti näkevät ikäihmiset kokevat liikkumisen ongelmaksi, koska näkövamma aiheuttaa tasapaino-ongelmia. Aistivammaisuuden aiheuttamat liikunta- ja kommunikaatiovaikeudet sekä muihin sairauksiin liittyvä fyysisen toimintakyvyn lasku altistavat ikäihmisen helposti yksinäisyydelle. Tapaturmariski lisääntyy heikosti näkeville ikäihmisillä, koska heikentynyt näkö vaikeuttaa liikkumista ja altistaa törmäilylle ja kaatumisille. Hahmottamiseen liittyvä häiriö näkyy varsinkin lievästi dementoituneella eksymisenä vieraassa ympäristössä (Haikarainen – Heimonen – Raatikka 1997: 76). Aistivammat lisäävät ikäihmisen avuntarvetta ja haittaavat itsenäistä asioiden hoitoa. Ikäihmisen yleinen terveydentila vaikuttaa myös toimintakykyyn, sillä heikkonäköisenäkin on mahdollista pärjätä kotioloissa, jos yleinen terveydentila sen sallii. (Lupsakko 2002: 17)

Aistihäiriöitä saattavat aiheuttaa myös ikääntymiseen liittyvät sairaudet kuten dementia. Dementia on oireyhtymä, jonka keskeisenä oireena on muistin heikkeneminen. Muistihäiriöiden lisäksi dementian oireisiin kuuluvat kielelliset häiriöt, liikkeiden suorittamisen vaikeudet, tunnistamisen ongelmat tai nähdyn merkityksen käsittämisen vaikeus sekä toiminnan ohjaamisen häiriöt, kuten kokonaisuuden jäsentäminen tai järjestelmällisyyden häiriöt. Muistitoimintojen rinnalla myös muut kognitiiviset toiminnot heikkenevät. Dementia aiheuttaa ongelmia muun muassa ajattelussa, käsitteiden muodostamisessa, tarkkaavaisuudessa, hahmottamisessa ja verbaalisissa kyvyissä. Dementian oireet vaihtelevat yksilöllisesti. Osa toimintakyvystä, kuten päivittäisiin toimintoihin liittyvät taidot, saattavat säilyä, mutta kommunikoimiseen ja ongelman ratkaisuun liittyvät taidot voivat kadota kokonaan. (Viramo 1997:12-14)

Dementoituvan ihmisen auttaminen lähtee hänen tarpeistaan ja toimintakyvyn tasostaan. Dementoituvan kohdalla apu on mitoitettava oikean tasoiseksi, jotta välttyttäisiin ylihuolehtimiselta tai liian vähäiseltä avunannolta. Jatkuva ylimitoitettu apu heikentää entisestään dementoituvan toimintakykyä käytöstä poistuneiden taitojen hävitessä. Ylihuolehtiminen johtaa usein turhautumiseen ja passivoitumiseen, koska ikäihminen luovuttaa ja taantuu helposti ylihuolehtimisen alistumana. Liian vähäinen apu puolestaan tuottaa jatkuvia epäonnistumisen tunteita, jotka johtavat helposti turhautumiseen. Tämä saattaa horjuttaa entisestään dementoituvan minäkuvaa, koska dementoitunut kokee itsensä kykenemättömäksi. Oikein mitoitettu apu ja mahdollisuus toimia kiireettömässä

ympäristössä luovat dementoituneelle mahdollisuuden suoriutua päivittäisistä toiminnoista itsenäisesti. (Haikarainen – Heimonen – Raatikka 1997: 80)

3 VALAISTUKSEN VAIKUTUS IKÄIHMISEN NÄKEMISEEN

3.1 Valaistus ikääntyneiden näkökyvyn tukena

Ikääntymisen ja näön heikentymisen myötä valontarve kasvaa. Valonsäteen kulkiessa silmän optisen järjestelmän läpi valon absorptio ja hajaantuminen kasvavat henkilön vanhentuessa. Vanhentumisen myötä näkökentän keskelle tulevan valon herkkyys vähenee aiheuttaen näkyvyyden pientymistä. Vastaavasti näkökentän laitaosista tulevan valon herkkyys kasvaa, mikä saattaa aiheuttaa häikäisyn lisääntymistä. Valon määrä ja laatu vaikuttavat näöntarkkuuteen sekä värien ja kontrastien erotuskykyyn. Heikkonäköisen hahmottama kuva ympäristöstä muodostuu pääosin valojen, värien ja kontrastien yhteisvaikutuksesta. Toimiva ja hyvä valaistus edesauttaa näkemistä, ympäristön hahmottamista ja liikkumista. Riittävä valaistus mahdollistaa turvallisen arjen askareissa toimimisen. Toimintakyvyn parantumisen myötä elämän laatu ja henkinen hyvinvointi paranevat. Valaistuksen avulla näköön perustuvien toimintojen tehokkuutta, virheettömyyttä ja ergonomisuutta voidaan parantaa. Valaistuksen suunnittelussa tulisi ottaa huomioon valaistuksen riittävyys ja tasaisuus, sekä minimoida mahdolliset häikäisyt ja heijastukset. (Onnela - Törrönen 1999: 97–98; Verhe 1996: 42; Suomen Valoteknillinen Seura 1986: 19)

Tilan jäsentämistä helpottaa hyvä yleisvalaistus. Valaistuksen tulisi olla riittävän voimakas, tasainen ja oikein suunnattu, jotta mahdolliselta häikäisyltä vältyttäisiin. Valaistuksen toiminnan kannalta voimakkaat valoerot ja valaistusvoimakkuuden muutokset eivät ole suotavia. Heikkonäköisille sopivat häikäisyä vähentävät valaisimet, jotka on mahdollista suunnata antamaan valoa sekä ala- että yläpuolelle. Yleisvalaistuksen lisäksi kohdevalaisimia tulisi käyttää paikoissa, joissa tarvitaan runsaasti valoa. Kohdevaloilla on myös mahdollista saada vaihtelua valaistukseen sekä stimuloida näköjärjestelmää näköympäristön luminanssierojen vaihtelulla. (Verhe 1996: 42)

Käytössä olevan valaistuksen tulisi olla värinätöntä ja värintoisto-ominauksiltaan hyvää, jolloin värit on mahdollista nähdä vääristymättöminä. Yksilöllisten tekijöiden, kuten näkökyvyn tai silmien rasittumisen, takia valaistuksen tulee olla helposti säädet-

tävissä. Päivän aikana tehtävien askareiden tarkkuusvaatimusten vaihtelun vuoksi kohdevalaisimien olisi hyvä olla säädettäviä. Normaalialhaisempi valaistustaso saattaa myös helpottaa näkemistä joissain silmäsairauksissa. (Verhe 1996: 43)

Huonetiloissa ikkunoista tulevan luonnonvalon aiheuttamia suuria valaistuseroja on mahdollista tasata keinovalon avulla. Näin ollen ulko- ja sisätilojen sekä huonetilojen väliset valaistustasoerot saadaan tasattua, mikä auttaa henkilöitä, joiden silmien sopeutuminen valaistusmuutoksiin on hidastunut. Muuten valoisasta tilasta hämärään siirtyminen saattaisi aiheuttaa ongelmia kyseisillä henkilöillä. Valaistuksen pahimpia epäkohtia on häikäisy, mikä aiheutuu luminanssitason tai – jakauman sopimattomuudesta tai sen liian nopeasta muuttumisesta. Häikäisyn minimoimisen avulla suuntautuminen ja liikkuminen helpottuvat eikä epämiellyttäviä tunnetiloja, kuten kipua tai epämukavuutta, synny. (Verhe 1996: 43)

Yleisiä valaistussuosituksia on mahdollista käyttää normaalisti näkeväälle henkilölle tarkoitettussa ympäristössä, mutta raja-arvoista poikkeavia korotettuja arvoja on perusteltua käyttää, mikäli tilojen käyttäjällä on alentunut näkökyky tai päivänvalo puuttuu tilasta kokonaan. Olohuoneen ja oleskelutilojen suositeltava yleisvalaistustaso on 100-150 lx, mutta tarvittaessa työ- tai lukuvalona voi käyttää 750-1000 lx valaistusta. Keittiön ja työtasojen valaistuksen tulisi olla 300-500 lx. Makuuhuoneessa, eteisessä sekä pesu- ja wc-tiloissa riittävä valaistus on 100-150 lx, mutta peilin edessä pystypinnoilla valaistuksen tulisi nousta 300-500 lx. (Helsingin Energia 2007; Suomen Valoteknillinen Seura 1986: 103-105)

Tasainen 400–500 lx valaistusvoimakkuus soveltuu useimmiten myös heikkonäköisille. Aulojen, odotustilojen, käytävien ja portaiden valaistusvoimakkuuksien tulisi olla vähintään 300 lx. Hissin valaistusvoimakkuuden olisi hyvä olla 500 lx, jotta hissin painonapit erottuisivat. Wc- ja kylpyhuonetilojen yleisvalaistustason olisi hyvä olla vähintään 300 lx. Wc-tiloissa valkoiset ja kiiltävät kaakelipinnat saattavat aiheuttaa häikäisyä, jolloin sopivia pintamateriaaleja ovat himmeät tai puolihimmeät laatat. Yleisissä tiloissa 500 lx valaistustaso riittää usein myös heikkonäköisille. Tarvittaessa valon määrää on mahdollista lisätä säädeltävän kohdevalaisimen avulla. (Verhe 1996: 45)

3.2 Kontrastien ja värien vaikutus ikääntyneiden näkökykyyn

Näkeminen, ympäristön hahmottaminen ja yksityiskohtien erottaminen perustuvat luminanssi- ja värierojen havaitsemiseen. Luminanssikontrasti eli luminanssien suhde on kohteiden näkyvyyttä säätelevistä tekijöistä tärkein. Värikontrastilla on myös vaikutusta kohteiden näkyvyyteen, mutta sillä ei ole niin paljon vaikutusta kuin luminanssikontrastilla. Ympäristön havainnointia helpottavat materiaalien väri- ja tummuuserot eli kontrastit. Kohteet on helpompi havaita ja tunnistaa taustastaan riittävän kontrastin avulla. Kontrasti syntyy pintojen välisestä värierosta tai niiden luminanssi- eli tummuusaste-erosta. (Halonen - Lehtovaara 1992: 97; Verhe 1996: 41-50)

Hyvään näkyvyyteen pyrittäessä tärkein valaistustekninen tekijä on näkökohteen ja ympäristön luminanssi. Silmä sopeutuu näkökentän luminansseihin pupillin kokoa ja verkkokalvon herkkyyttä muuttamalla pyrkien näkökentän luminanssijakauman määräämään tilaan. Sopeutumistasoksi kutsutaan sitä luminanssitasoa, mihin silmien sopeutuminen lopulta päätyy. Sopeutumistaso vaikuttaa näöntarkkuuteen, kontrastiherkkyteen sekä sopeutumisesta, mukautumisesta ja silmien liikkeissä tarvittavien motoristen toimintojen tehokkuuteen. Näöntarkkuus, kontrastiherkkyys ja silmien motoriikan suorituskyky paranevat tiettyyn maksimitasoon saakka sopeutumistason kasvaessa. Sopeutumisluminanssin kasvattaminen on tärkein tekijä haluttaessa lisätä näöntarkkuutta näkyvyyden parantamiseksi. Näöntarkkuuden lisäämisellä ei ole merkitystä, jos yksityiskohdan koko on paljon sen erottamiseksi tarvittavaa kynnyksarvoa suurempi. Kontrastiherkkyys ja silmien motoristen toimintojen tehokkuus paranevat myös sopeutumistason kasvaessa. Näkyvyys paranee kuitenkin ainostaan niin kauan, kuin kontrastiherkkyys ja silmien motoriset toiminnot ovat tärkeitä yksityiskohdan näkyvyydelle. (Suomen Valoteknillinen Seura 1986:13-14)

Hyvin suunnitellulla valaistuksella ja kontrastia luovalla sisustusvärien käytöllä saadaan aikaan selkeä ympäristö. Sisätiloissa tulee kiinnittää huomiota valaistuksen häikäisemättömyyteen ja materiaali- ja värikontrasteihin. Tummuus- ja värikontrastit kalusteiden ja rakenteiden välillä selventävät tilojen hahmottamista. Ikäihmisen selviytymistä toimintaympäristössään on mahdollista parantaa huolehtimalla siitä, että huonekalut ja käyttöesineet erottuvat selkeästi taustastaan värin ja kontrastieron ansiosta. (Verhe 1996: 77; Ruikka - Sourander - Tilvis 1992: 241)

Ympäristön hahmottamisessa myös väreillä on suuri merkitys. Värit näkyvät paremmin hyvän valaistuksen myötä. Materiaalit, valaistus ja väritys muodostavat kokonaisuuden, sillä pinnan heijastaman valon ominaisuuksien mukaan aistitaan kohteen väri. Helposti havaittavia värejä harmaalta, valkoiselta ja mustalta pohjalta ovat punainen, sininen, keltainen ja vihreä. Neutraalilta taustalta pystyy havaitsemaan nopeimmin oranssin ja keltaisen värin. Sininen erottuu hitaimmin ja se aistitaan harmahtavana mykiön kellastumisen vuoksi. (Verhe 1996: 50)

4 IKÄIHMISEN TOIMINNALLINEN NÄKEMINEN JA SEN ARVIOINTI VANHUSTENKESKUKSEN PÄIVÄTOIMINNASSA

4.1 Päivätoiminta näkemisen kannalta

Päivätoimintaympäristössä tapahtuvat tehtävät ovat usein samoja, joita asiakas tekee myös kotiloissa. Henkilön normaaleihin perustoimintoihin luetaan syöminen, sisällä ja ulkona liikkuminen, wc-toiminnot, vuoteeseen meno ja siitä nousu, pukeutuminen, peseytyminen ja ulkonäöstä huolehtiminen. Päivittäisiin toimintoihin liitetään myös välineelliset toiminnot, joiden avulla itsenäiseen elämään liittyvien asioiden hoitaminen on mahdollista. Kyseisiä toimintoja ovat mm. omasta lääkityksestä ja raha-asioista huolehtiminen, ostoksilla käynti, kulkuvälineiden ja puhelimen käyttö, ruoan valmistaminen sekä kotityöt kuten siivoaminen, pyykinpesu, piha- ja remonttityöt. Jokapäiväisiä toimintoja päivätoimintaympäristössä ovat muun muassa syöminen, lukeminen, askartelu, käsityöt, siivoaminen ja liikkuminen eri tiloissa. (Helin 2000: 16; Sillanpää-Nisula 2007)

Lähityöskentely, kuten kirjan ja lehden lukeminen, tapahtuu käsimitan tai pöytätason etäisyydeltä. Tällöin vaatimuksena on riittävä lähinäkö, joka ikääntyneillä on jo heikentynyt. Tarvitaan lähilisäkorjaus, jotta kirjainten erottaminen on mahdollista. Lukuetäisyys voi olla kauempana, kun katsellaan televisiota tai yritetään lukea ympäristössä olevia opasteita. Tekstin ollessa pientä tai kohteen ollessa kaukana, riittävä näöntarkkuus saavutetaan vasta menemällä tarpeeksi lähelle kohdetta. Toinen vaihtoehto on suurentaa kohdetta suurennuslasin, kaukoputken tai erillisen lukuTV-laitteen avulla. (Peräsalo 2001: 258; Sillanpää-Nisula 2007; Winell 2001: 265-266)

Käsityöt ja askartelu tapahtuvat lähietäisyydellä ja vaativat ikääntyvillä lähikorjauksen. Toiminnot ovat usein tarkkuutta vaativia ja pieniä yksityiskohtia sisältäviä. Normaalin näöntarkkuuden omaavallekin voi olla hankalaa pujottaa lanka neulan silmään, mutta vielä vaikeampaa se on ikäihmiselle, jonka näöntarkkuus on alentunut ja lähikorjaus ei ole ajan tasalla. Samat ongelmat ovat yleisiä ajanvietepelien yhteydessä, ellei niitä ole erityisesti suunniteltu heikkonäköisille suurentamalla ja pelkistämällä pelilaudat, -merkit ja -kortit. Mikäli heikkonäköinen kokee ruokailutilanteen ongelmalliseksi, tilannetta on mahdollista helpottaa kontrastien avulla. Vaalea ruoka tulisi tällöin tarjota tummalta lautaselta ja tumma ruoka vaalealta lautaselta. Ruokailutilannetta on mahdollista helpottaa myös värillisten juomalasiavulla. Syöminen helpottuu, kun ruokailualue pöydässä on selkeästi rajattu esimerkiksi tabletin avulla ja lautanen erottuu taustastaan. (Hyvärinen 2001: 465–466; Tinell 2001: 102)

Liikkumiseen vaaditaan tilojen hahmottamista, jotta siirtyminen tilasta toiseen mahdollistuu. Ikäihminen ei koe oloaan turvalliseksi tilojen ollessa sokkeloiset tai sekavat. Värikoodit voivat helpottaa liikkumista niin, että huoneilla tai niihin johtavilla reiteillä on omat värikoodinsa. Liikkumisen ohella siivoaminen ja keittiötyöt ovat fyysisiä toimintoja, joskaan eivät kovin yksityiskohtaisia tai tarkkaa näkemistä vaativia. Keittiössä ikäihmisen pitäisi erottaa kuitenkin lieden säädöt, jotka usein ovat pieniä numeroita ja epäselviä kuvia. Väreillä on suuri merkitys, sillä täysin valkoinen ja kliininen keittiö ei tarjoa hahmottamista helpottavia kontrasteja, ja henkilön voi olla vaikea havaita esim. kaappien välisiä rajoja. Siivotessa huonekalut ovat usein sen verran suuria esineitä, että fyysisen kunnon kestäessä siivoaminen yleensä onnistuu. (Rosendahl 2001: 86-87)

Ohjatun toiminnan seuraaminen, kuten jumppa, venyttely, vetreytys tai kuntoutus, vaatii kaukonäöntarkkuutta ja kontrastierotuskykyä, jotka ovat usein ikäihmisellä heikentyneet. Vaalean seinän edessä venyttelyhetkeä vetävä ohjaaja ei erotu taustasta vaaleassa puvussa, vaan esimerkiksi kirkkaan värinen tai tumma puku auttavat havaitsemisessa. Kaikkea yhteistoimintaa edistävät tekijät ovat selkeä, rauhallinen ja kuuluva ohjaus sekä hyvä valaistus ja kontrasti. Estäviä tekijöitä ovat rauhaton ympäristö, heijastukset, matalakontrastiset tai näkökykyyn nähden liian yksityiskohtaiset kohteet. (Rosendahl 2001: 88-89; Winell 2001: 265-266)

4.2 Toiminnallisen näkemisen ja valaistusolosuhteiden arviointi

Yksilön toimintakykyä voidaan tutkia eri näkökulmista. Tutkimuksessa on mahdollista keskittyä tarkastelemaan päivittäisistä toiminnoista selviytymistä. Niihin luetaan joka-päiväisistä perustoiminnoista selviytyminen kotona ja asioiden hoitaminen kodin ulkopuolella. Laajemmalla mittakaavalla ajateltuna toimintakyvyllä tarkoitetaan fyysistä, psyykkistä ja sosiaalista toimintakykyä, joka sisältää myös päivittäisistä toiminnoista selviytymisen. Yksilön toimintakykyä on mahdollista tarkastella kuvaamalla jäljellä olevan toimintakyvyn tasoa tai todettuja toiminnan vajavuuksia. Toimintakykytutkimuksissa kiinnitetään huomiota niihin seikkoihin, jotka ovat yhteydessä alentuneeseen toimintakykyyn. (Lupsakko 2002: 17)

Henkilöltä testataan näkemiseen liittyviä eri osatekijöitä, jotta henkilön näkötilanteesta saataisiin mahdollisimman perusteellinen selvitys. Testeihin kuuluu muun muassa näkökenttätutkimus, kontrastiherkkyuden mittaaminen, värinäön testaaminen, hämäräadaptaation mittaaminen, häikäistymisherkkyuden mittaaminen, valontarpeen selvittäminen, akkommodaation mittaaminen, yhteisnäön testaaminen sekä silmälihasten toiminnan testaaminen. Selvitystä tehtäessä henkilön omakohtaiset kokemukset ja toiminnallisen näkemisen tarkkailu on myös testitulosten ohella tärkeää informaatiota. (Leinonen - Rudanko 2001: 440-444)

4.2.1 Kaukonäön mittausmenetelmät

Ihminen saa 80 % ympärillä olevasta informaatiosta silmien kautta, jolloin näköaisti on tärkein liikkumisessa käytettävä aisti (Onnela - Törrönen 1999: 20). Kaukonäkö on olennainen osa päivittäistä toimintaa ja liikkumista. Huonontunut kaukonäkö heikentää hahmottamiskykyä ja vaikeuttaa liikkumista. Kaukonäöntarkkuus mitataan päivätoimintaympäristössä vallitsevassa valaistuksessa. Tutkimukset suoritetaan vallitsevan tilanteen mukaan eli mikäli henkilöllä on käytössään yleislasit, testit suoritetaan niiden kanssa. Näin saadaan mahdollisimman todenmukaista tietoa henkilön toiminnallisesta näkemisestä.

Kaukonäöntarkkuuden mittaamiseen käytetään Precision Vision- optotyypitaulua, joka on mitoitettu 4 metrin tutkimusetäisyyteen. Mikäli tutkimustilanne vaatii tutkimusetäisyyden muuttamista, saavutettu näöntarkkuusarvo on mahdollista muuttaa tutkimusetäis-

syöttä vastaavaksi laskukaavan avulla: (testietäisyys / etäisyys, jolle taulu tarkoitettu) \times saavutettu visus. Tutkimustaulussa on kolme vierekkäistä visustaulua, oikean puoleinen oikealle silmälle, vasemman puoleinen vasemmalle silmälle ja keskimäinen taulu molemmille silmille tarkoitettuja tutkimuksia varten. Näin vältetään ulkoaoppimiselta, koska tutkittava luettelee optotyyppejä vuorotellen eri tauluista. (Bailey 1998: 190)

Näkeminen, ympäristön hahmottaminen ja yksityiskohtien erottaminen perustuvat pintojen välisiin kontrastieroihin. Mitä suurempi kohteen ja taustan välinen kontrasti on, sitä paremmin kohde on mahdollista erottaa. Silmänsairauden vuoksi alentunut näöntarkkuus aiheuttaa usein myös kontrastiherkkyuden heikentymisen. Kontrastiherkkyuden alentuessa kohteiden hahmottaminen ja värien erottaminen toisistaan sekä hämäränäkeminen vaikeutuvat. Heikkonäköisten on helpompi erottaa kohteet toisistaan, mikäli väreillä on myös tummuusero. Kontrastivärejä käytettäessä myös värisokea henkilö pystyy havaitsemaan pintojen välisen tummuuseron. (Verhe 1996: 40)

Kontrastiherkkyystesti suoritetaan Pelli-Robson -testitaululla. Kyseessä on kuviotesti, jossa on kahdeksan 6- kirjaimista riviä, joiden kirjaimet on jaoteltu kolmen kirjaimen ryhmiin. Kirjainten ja taustan välinen kontrasti pienenee aina seuraavaan kolmen kirjaimen ryhmään siirryttäessä. Testi suoritetaan kolmen metrin etäisyydeltä normaalissa valaistuksessa. Tutkittava on kolmen metrin päässä tutkijasta, joka pitää testitaulua kädessään tutkittavan silmien tasolla. Tutkija pyytää tutkittavaa luettelemaan numerot yksitellen rivi kerrallaan niin pitkälle kuin hän niitä pystyy havaitsemaan. Tulokseksi saadaan viimeiseksi havaitun kolmen kirjaimen ryhmän kontrastia vastaava logaritmikonttrastiherkkyysarvo. Pelli-Robson – testitaululla kontrastiherkkyysarvot yli 60-vuotiailla vaihtelevat normaalisti 1.65 - 2.10 välillä. Kontrastiherkkyuden normaalin alarajana yli 60 –vuotiailla voidaan pitää 1.50. Normaalin alaraja saadaan laskemalla keskiarvo – (2 x SD), jossa SD tarkoittaa keskihajontaa. (Laitinen - Mäntyjärvi 2001: 263-264; Pelli-Robson Contrast Sensivity Chart 4K 1988: 9-10)

4.2.2 Lähinäön mittausmenetelmät

Ikäihmisen jokapäiväiseen elämään kuuluu useita lähinäköä vaativia toimintoja, kuten syöminen, lukeminen, askartelu ja muut harrasteet. Lähinäöntarkkuuden alentuminen aiheuttaa henkilön toimintakyvyn heikentymisen, jonka myötä ikäihminen saattaa kokea lukemisen hankaloitumisen elämän laatua heikentävänä tekijänä. Lähinäöntarkkuustestit

suoritetaan lukulasien kanssa, mikäli tutkittavalla on ne normaalisti käytössään. (Bailey 1998: 193)

Lähinäöntarkkuus tutkitaan 40 cm:n tutkimusetäisyydelle määritetyllä lähitestitaululla binokulaarisesti eli molemmat silmät auki. Jotta tutkimustuloksista saadaan mahdollisimman vertailukelpoiset, tutkittavan lukuetaisyys tarkastetaan mittanauhan avulla ennen testin aloittamista. Tutkittava luettelee pienimmän tekstirivin, jonka hän pystyy vielä kyseiseltä etäisyydeltä lukemaan. Toiminnallista lähinäköä testattaessa tutkittavaa pyydetään siirtämään lukutaulu mahdollisimman miellyttävälle lukuetaisyydelle. Tämän jälkeen lukutaulun tilalle vaihdetaan sanomalehtiteksti toiminnallisen lähinäön selvittämiseksi. (Bailey 1998: 193)

Toiminnallisen näön selvittämiseksi henkilön lähinäköalueiden mittaaminen on tärkeää. Näköalueet mittaamalla selvitetään etäisyydet, joille henkilö näkee lukulaseilla. Jos tutkittavalla on käytössään kaksi- tai moniteholasit, pyydetään häntä katsomaan lukutaulua lähialueen läpi. Tutkittavaa pyydetään katsomaan pienimmän näkemänsä tekstikoon ensimmäistä sanaa. Lukutaulu tuodaan lähemmäs kasvoja, kunnes kyseinen sana sumenee. Sumentumiskohdan etäisyyden käänteisarvo on henkilön akkommodaatiolajisuus. Tämän jälkeen tutkittava vie lukutaulun normaalia lukuetaisyyttä kauempana olevalle etäisyydelle, jolta sana on vielä mahdollista erottaa. Näköalueen lyhin ja pisin etäisyys mitataan, jolloin saadaan selville henkilön lähinäköalueet käytössä olevilla laseilla. (Grandjean – Kroemer 1997: 280)

4.2.3 Näönseulonnessa käytettävät muut mittausmenetelmät

Näkökentällä tarkoitetaan aluetta, jonka henkilö näkee päätä kääntämättä. Keskeisen ja perifeerisen näkökentän tutkiminen antaa arvokasta tietoa mahdollisista ikäihmisen liikumista rajoittavista tekijöistä. Keskeisen näkökentän testeissä on myös mahdollista saada selville silmäsairauksien aiheuttamat näkökenttäpuutokset. Keskeistä näkökenttää voidaan tutkia näönseulonnessa 30 cm:n testietäisyyteen tarkoitetun Amslerin ruudukon avulla. Tutkittavan on tarkoitus kohdistaa katseensa valkoisella pohjalla olevan mustan ruudukon keskellä olevaan pisteeseen. Testi tehdään monokulaarisesti ja tutkittava kertoo, ovatko ruudukon viivat suoria vai aaltoilevia. Jos viivat ovat aaltoilevia, katkonaisia tai ne puuttuvat kokonaan, henkilöllä on puutoksia keskeisessä näkökentässä. (Woo 1998: 1215)

Perifeerisen eli reuna-alueiden näkökentän tutkiminen on mahdollista suorittaa sormiperimetrian avulla. Sormiperimetria suoritetaan metrin etäisyyteen kahden tutkijan avulla. Horisontaalisia mittauksia tehtäessä tutkittava kohdistaa katseensa edessä istuvan tutkijan nenään ja tutkittavan takana oleva toinen tutkija tuo käsiään tutkittavan pään sivuilla korvien korkeudella puolikaaren muotoisesti tutkittavan eteen. Tutkija tarkkailee tutkittavan katseen kohdistamista ja tutkittava ilmoittaa käden nostolla havaittuaan sormien liikkeitä näkökentässä. Tulokseksi kirjataan näkökentän laajuus astelukuna. Normaali horisontaalisuunnan näkökenttä on 120–180 astetta (Onnela – Törrönen 1999: 23). (Mäkitie 1990: 53–54)

4.2.4 Valaistusolosuhteiden mittaamenetelmät

Valaistusvoimakkuus on pinnalle saapuvan valovirran suhde pinnan pinta-alaan. Valaistusvoimakkuuden yksikkönä käytetään luksia (lx). Luminanssilla tarkoitetaan pinnan heijastamaa valon määrää tai valonlähteen kirkkautta. Valonlähteen luminanssiin vaikuttaa lähteen valovoima, katselukulma, lähteen pinta-ala ja pinnan väri sekä vaaleus. Luminanssi on sitä suurempi, mitä vaaleampi mitattava pinta on. Luminanssin yksikkönä käytetään kandela neliometriä kohti (cd/m^2). Valovoima kuvaa valonlähteestä säteilevän valon voimakkuutta eli intensiteettiä. Sen yksikkö on kandela (cd). Kun tarkastelemme pinnalta lähtevän valon määrää, pinnan luminanssi määrittellään pinnan valovoiman tiheydeksi tarkastelusuuntaan. Luminanssi on käyttökelpoinen tutkittaessa valoa säteileviä ja vastaanottavia pintoja. (Suomen työnäköseura 2004; Halonen – Lehtovaara 1992: 34-39)

Valaistusvoimakkuusmittauksilla selvitetään, onko valaistus suositusten tai määräysten mukainen. Mittauksien avulla voidaan myös tarkistaa milloin lamppujen vaihto, valaisimien puhdistus tai valaistusparannukset ovat tarpeen. Suoritettaessa mittauksia tutkittava alue jaetaan neliömäisiin tai suorakaiteen muotoisiin yhtä suuriin ruutuihin. Mittauspisteiden vähimmäislukumäärä määräytyy huoneindeksin avulla, joka saadaan huoneen mitoista seuraavasti: $kr = l \times b/hm \times (l+b)$, missä l on huoneen pituus (m), b on huoneen leveys (m) ja hm on valaisimien asennuskorkeus työtasolta mitattuna (m). Mikäli tila on kalustamaton tai sitä käytetään läpikulkuväylänä, valaisimien asennuskorkeutena hm käytetään 0,85 metriä. Huoneindeksin ollessa alle 1, mittauspisteitä tulee olla vähintään 4. Mikäli huoneindeksin arvoksi saadaan yli 1, mutta alle 2, mittauspis-

teitä tulee olla vähintään 9. Huoneindeksin ollessa 2, mutta alle 3, mittauspisteitä tulee olla vähintään 16. Mittausruudukkoa tehdessä tulee huomioida etteivät mittauspisteet sijaitse säännöllisesti valaisimiin nähden, jotka saattaisivat vaikuttaa tuloksiin virheellisesti. (Suomen Valoteknillinen Seura 1978: 22-26)

Tutkittavasta tilasta tehdään pohjapiirros, josta ilmenee mittausruutujen, eli mittauspisteiden, ja valaisimien paikkojen lisäksi myös kalusteet sekä muut kiinteät varusteet. Tutkittavasta alueesta lasketaan keskimääräinen valaistusvoimakkuus (E_m), joka on eri ruutujen keskipisteistä saatujen mittaustulosten keskiarvo. $E_m = E_1 + E_2 + \dots + E_n / n$, missä $E_1 + E_2 + \dots + E_n$ ovat eri ruutujen keskipisteistä mitatut valaistusvoimakkuudet (I_x) ja n on mittauspisteiden tai ruutujen lukumäärä. Määritettäessä valaistusvoimakkuuden tasaisuutta mittaustuloksista käytetään pienintä arvoa E_{min} ja suurinta arvoa E_{max} . Näiden avulla lasketaan valaistusvoimakkuuden tasaisuudet E_{min}/E_{max} , jolloin E_{min} tulee olla vähintään 70 % E_{max} -arvosta. (Suomen Valoteknillinen Seura 1978: 22-26)

Valaistusvoimakkuusmittarin rakenteeseen kuuluvat valosähkökenno ja mittariosa. Valosähkökenno muuttaa säteilyenergian sähkövirraksi, jonka suuruus on verrannollinen kennon pinnalla vallitsevaan valaistusvoimakkuuteen. Mittariosan asteikko näyttää valaistusvoimakkuuden suoraan lukseina. Ennen mittauksien aloittamista valokennon on annettava sopeutua mitattavaan valaistusvoimakkuuteen, jos valokenno on ollut pimeässä. (Suomen Valoteknillinen Seura 1978: 16-20)

Luminanssimittauksilla täydennetään valaistusvoimakkuuteen perustuvaa suunnittelua. Luminanssimittari on toimintaperiaatteeltaan samanlainen kuin valaistusvoimakkuusmittari, mutta luminanssimittarissa on lisäksi objektiivin. Objektiivin avulla saadaan ympäristöstä rajattua mitattava alue ja objektiivia käytetään samalla optisena tähtäimenä. Yleensä mittausten avulla tarkistetaan, onko tilan luminanssijakautuma suunnitellun mukainen tai täyttääkö luminanssijakautuma suositukset tai määräykset. Suositusten mukaan keskeisen näköalueen kohteiden luminanssien suhde ei saisi olla yli 3:1. Keskeisen näköalueen ja reuna-alueen näkökentän väliset luminanssiarvot ei saisi ylittää 10:1 -suhdetta. Valaisimen ja taustan välinen kontrasti ei tulisi olla suurempi kuin 20:1. Koko tilan luminanssien suhde ei saisi ylittää 40:1 -arvoa. Mittaukset suoritetaan sijoittamalla luminanssimittari katsojan silmän kohdalle ja mittari suunnataan siitä eri kohteisiin. Normaalisti käytössä olevan yleis- ja paikallisvalaistuksen tulee olla mittauksia tehtäessä toiminnassa. Luminanssijakauma määräytyy näkökohteen, näkökohteen välit-

tömän ja muun ympäristön, ikkunoiden, lattioiden ja katon pintojen luminansseista. Mittavasta tilasta kannattaa ottaa kuva ja kirjata kuvaan tilasta otetut luminanssiarvot. (Grandjean – Kroemer 1997: 303-304; Suomen Valoteknillinen Seura 1978: 34, 37)

5 TUTKIMUKSEN TARKOITUS, TAVOITTEET JA TUTKIMUSKYSYMYKSET

Opinnäytetyön tarkoituksena oli selvittää ikäihmisten toiminnallinen näkeminen ja valaistusolosuhteet vanhustenkeskuksen päivätoimintaympäristössä. Opinnäytetyön tavoitteena oli tuottaa tietoa ikäihmisten toiminnallisesta näkemisestä ja sitä tukevista tai vaikeuttavista valaistustekijöistä päivätoiminnassa kuntoutumista tukevien hoito- ja toimintaympäristöjen kehittämisen lähtökohdaksi.

Opinnäytetyössä haettiin vastauksia seuraaviin kysymyksiin:

1. Millainen on vanhustenkeskuksen päivätoiminnan asiakkaiden toiminnallinen näkökyky?
2. Mitkä ovat valaistukseen liittyvät toiminnallista näkemistä edistävät tekijät päivätoimintaympäristössä?
3. Mitkä ovat valaistukseen liittyvät toiminnallista näkemistä vaikeuttavat tekijät päivätoimintaympäristössä?

6 OPINNÄYTETYÖN TOTEUTUS

6.1 Opinnäytetyön eteneminen

Opinnäytetyön tekeminen alkoi marraskuussa 2006. Saimme silloin tiedon meneillään olevasta IKU Stadia -hankkeesta. IKU Stadia -hankkeen yhtenä tavoitteena on tuottaa tietoa ikäihmisten toimintakyvystä kuntoutumista tukevien hoito- ja toimintaympäristöjen kehittämisen lähtökohdaksi. Hankkeessa kaivattiin ikäihmisten toimintakyvyn kartoittamista näkemisen osa-alueella. Opinnäytetyömme liittyi näin osaksi isompaa kokonaisuutta. Kiinnostuimme aiheesta, koska ikääntyneiden määrän kasvu tulevaisuudessa asettaa uusia haasteita myös optometristin ammatissa. Tarvitsemme lisää ammatillista

tietoa ikäihmisten tarpeista, jotta löydämme tarvittavat ratkaisut iän ja toimintaympäristön asettamiin vaatimuksiin näkemisessä.

Marraskuu - joulukuu 2006:

- Tieto IKU Stadia -hankkeesta
- Opinnäytetyön aiheen valinta
- Aiheeseen ja kirjallisuuteen perehtyminen
- Ideavaiheen suorittaminen

Tammikuu - helmikuu 2007:

- Teorian kirjoittaminen
- Tutustumiskäynti Kustaankartanon vanhustenkeskukseen
- Suunnitelmavaiheen suorittaminen
- Tutkimussuunnitelman laatiminen
- Tutkimusluvan hakeminen

Maaliskuu-huhtikuu 2007:

- Tutkimusaineiston kerääminen
- Näönseulonnan ja valaistusmittausten suorittaminen
- Tutkimusaineiston analysointi
- Opinnäytetyön viimeistelyä
- Opinnäytetyön valmistuminen
- Opinnäytetyön julkistaminen

6.2 Tutkimusjoukon valinta ja tutkimusympäristö

Kustaankartanon päivätoimintaosasto Meripihka on yksi viidestä Pohjois-Helsingin alueella toimivista päivätoimintayksiköistä. Hoitopaikkoja on päivittäin 16 ja ryhmien koko sekä osallistujat vaihtelevat. Edellytyksenä päivätoimintaan pääsulle on potilaan dementia-diagnoosi. Päivätoimintaan osallistuvat ikäihmiset asuvat kotona, mutta osallistuvat vaihtelevasti päivätoimintaan. Osa toimintaan osallistuvista asiakkaista on omaishoidossa, jonka vastapainoksi he viettävät muutamia päiviä viikosta päivätoiminnassa. Päivätoiminta on myös osa omaishoitoa, joka mahdollistaa omaishoitajan vapaa-päivät. Osa selviytyy vielä itsenäisesti kotona, mutta toimintakyvyn ja sosiaalisten suhteiden ylläpitämiseksi ikäihmiset hakeutuvat päivätoiminnan pariin. Päivätoiminnassa

on myös mahdollista kiinnittää huomiota ja parantaa kotona olevia ongelmakohtia, jotta kotona voisi asua mahdollisimman pitkään. (Sillanpää-Nisula 2007)

Tutkimukseen osallistuvat henkilöt valittiin Kustaankartanon päivätoimintaosasto Meripihkasta yhdessä henkilökunnan kanssa. Henkilökunnan avulla näönseulontaan osallistujiksi valittiin sellaiset henkilöt, jotka pystyivät terveydentilansa puolesta vastaamaan näönseulonnan yhteydessä esitettäviin kysymyksiin. Tutkimuksiin osallistuvan tuli myös olla tietoinen vapaaehtoisesta osallisuudestaan opinnäytetyömme näönseulontaan. Heille annettiin kirjallinen tiedote tutkimuksesta (liite 1) sekä pyydettiin kirjallinen suostumus tutkimuksiin osallistumista varten (liite 2) Tutkittavat saivat itselleen näön-tutkimuksen jälkeen palautteen kirjallisena, josta kävi ilmi tutkittavan toiminnallinen näkökyky ja mahdolliset jatkotoimenpidesuosituksset (liite 3).

6.3 Tutkimusmenetelmä ja tutkimusaineiston kerääminen

Tutkimuksessa käytettiin tapaustutkimuksellista lähestymistapaa. Tapaustutkimus on kvalitatiivisen tutkimuksen laji, jossa kerätään yksityiskohtaista tietoa yksittäisestä tapauksesta tai pienestä joukosta toisiinsa suhteessa olevia tapauksia (Hirsjärvi - Remes – Sajavaara 2005: 125-153). Ikäihmisten toimintakykyä tukevien ympäristöjen kehittämiseksi tutkimme myös valaistukseen liittyviä tekijöitä päivätoimintaosastolla.

Tutkimuksen tarkoituksena oli kartoittaa ikäihmisen näkeminen päivätoimintaympäristössä näönseulonnan, valaistusmittauksien ja havainnoinnin avulla. Toiminnallisen näkemisen selvittämiseksi aineiston keräämiseen käytettiin soveltaen eri näönseulontamenetelmiä. Näönseulonnassa testasimme tutkittavan kaukonäöntarkkuuden, kontrastiherkkyden, lähinäöntarkkuuden, toiminnallisen lähinäön ja näköalueet sekä näkökentät. Havainnoimme näköympäristöä käyttäen tukena valaistusta koskevia mittausmenetelmiä. Valaistuksen osa-alueiden selvittämiseksi aineisto kerättiin mittaamalla valaistusvoimakkuutta valaistusvoimakkuusmittarilla ja pinnoilta tulevan valon määrää luminaanssimitarilla. Lisäksi valaistusolosuhteita koskevan aineiston keräämiseen tukena käytettiin valokuvausta.

Tutkimuksiin osallistuvilta kirjattiin ylös taustatiedot: syntymävuosi, sukupuoli, yleissairaudet, mahdolliset lääkitykset, silmäsairaudet ja -leikkaukset, käytössä olevien silmälasien linssityyppi, silmälasien hankintavuosi sekä mahdolliset näkemiseen liittyvät

ongelmat. Taustatietolomakkeeseen ei kirjattu tutkittavan nimeä. Tarvitsimme taustatietoja saadaksemme selville mahdolliset silmiin ja näkemiseen vaikuttavat yleissairaudet ja lääkeaineet. Silmälasitietojen avulla saimme tietoa asiakkaan näkemisen nykytilanteesta, silmälasien käyttäjästä ja edellisen näöntutkimuksen ajankohdasta. Tiedon mahdollisesta silmäleikkauksesta tai -sairaudesta tarvitsimme näönseulontatulosten analysointia varten, jotta pystyisimme tarkastelemaan heitä tarvittaessa omana ryhmänään. Tutkimukseen osallistuvien taustatiedot täydennettiin henkilökunnan avustuksella potilastiedoista, mikäli tutkittava ei pystynyt dementiaan vuoksi niitä itse kertomaan. (Liite 4)

6.4 Tutkimusaineiston analysointi

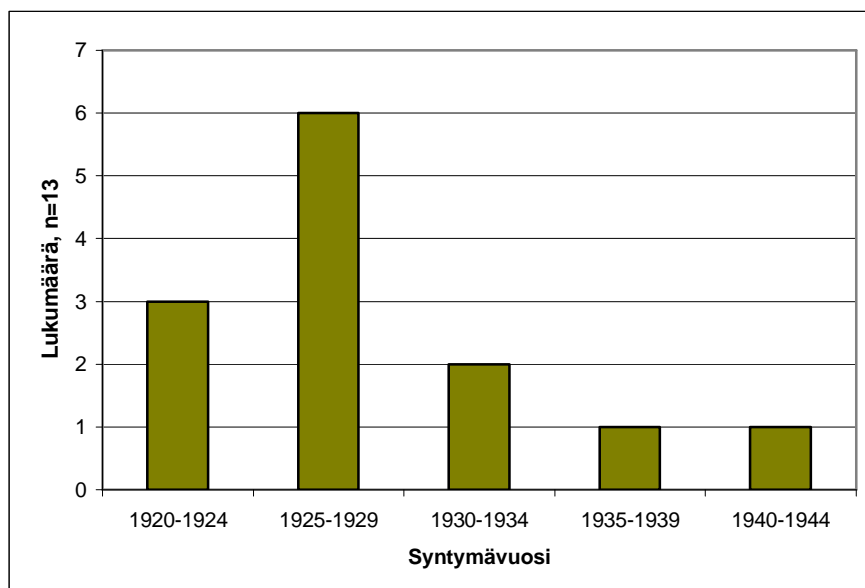
Tutkimukseen käytettävien näönseulontamenetelmien antamia tuloksia tarkastellaan testikohtaisesti. Mikäli tutkimusjoukossa on useita vastikään kaihi-leikkauksen läpikäyneitä henkilöitä, erotamme heidät omaksi joukokseksi välttääksemme tutkimustuloksien vääristymisen. Kaihi-leikkattuja henkilöitä tarkastelemme omana ryhmänään, koska kaihi-leikkaus parantaa näöntarkkuuden usein ikään nähden normaalia paremmaksi.

Valaistusmittauksien antamia tuloksia analysoidaan lähdekirjallisuuteen ja yleisiin suosituksiin vertaamalla. Tuloksien avulla selvitämme, millainen on päivätoimintaosaston valaistus ja vertasimme vallitsevaa tilannetta yleisiin suosituksiin. Vallitsevaa valaistusta ja yleisiä suosituksia toisiinsa vertaamalla saamme selville valaistuksen tason ja mahdollisen parannustarpeen. Valaistusmittaustuloksista saamme tietoa toiminnallista näkökykyä edistävästä ja vaikeuttavista tekijöistä päivätoimintaympäristössä kuntoutumista tukevien hoito- ja toimintaympäristöjen lähtökohdaksi.

7 TUTKIMUSTULOKSET

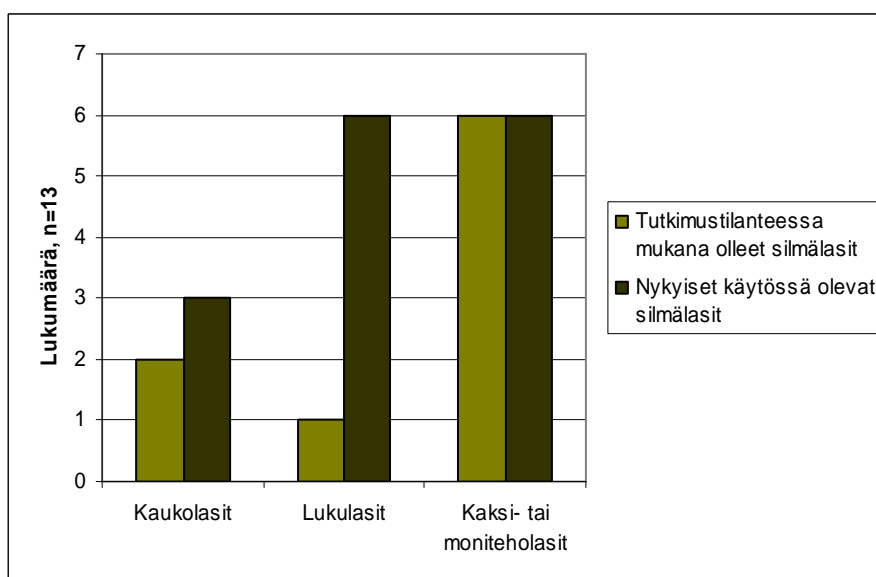
7.1 Tutkimusjoukon ja tutkimustilan kuvaus

Tutkimusjoukko muodostui kolmestatoista Kustaankartanon päivätoimintaosasto Meripihkan asiakkaasta, joista naisia oli seitsemän ja miehiä kuusi. Tutkimukseen osallistuvat henkilöt olivat syntyneet vuosina 1920-1941. Tutkittavien keski-ikä oli 78 vuotta. (Kuvio 1.)



KUVIO 1. Tutkimusjoukon ikäjakauma.

Kaikilla tutkittavista oli käytössään silmälasit. Lasien hankintaikä vaihteli yhdestä kuukaudesta seitsemään vuoteen. Kaksi tutkittavista ei muistanut silmälasiansa hankinta-aikakohtaa, joten emme ottaneet heitä huomioon keskimääräistä hankintaikää laskiessa. Lasien keskimääräinen käyttöikä oli 3,3 vuotta. Tutkimukset suoritettiin vallitsevan tilanteen mukaan. Henkilöllä oli tällöin käytössään kyseisenä päivänä mukana olleet silmälasit. Viidellä tutkittavalla normaalisti käytössä olevat lukulasit eivät olleet mukana tutkimuksia tehtäessä. Yhdeltä tutkittavalta puuttui lisäksi normaalisti käytössä olevat kaukolasit. Mikäli henkilöllä ei ollut kaikkia normaalisti käytössä olevia silmälasia mukanaan, testit suoritettiin ilman niitä. (Kuvio 2.)



KUVIO 2. Tutkimusjoukon silmälasitilanne.

Tutkimukseen osallistuvista henkilöistä kahdelta oli leikattu kaihi molemmista silmistä. Lisäksi kahdelta henkilöltä oli operoitu silmäluomia. Todellista varmuutta silmänsairauksista tai silmiin kohdistuvista leikkauksista emme kuitenkaan saaneet asiakkaiden heikosta muistista ja yleissairauksiin keskittyvistä potilastiedoista johtuen. Suurin osa tutkittavista koki näkevänsä hyvin sekä lähelle että kauas. Kymmenestä tutkittavasta, jotka ilmoittivat näkevänsä omasta mielestään hyvin sekä lähelle että kauas, kuitenkin vain kuusi näki hyvin sekä lähelle että kauas näönseulonnan tulosten perusteella. Mahdollisia näköongelmia olivat lähinäön ongelmat ja kaukonäkemisessä muutama tutkittava koki sumuisuutta. Kahdella tutkittavalla silmien kuivumista hoidettiin päivittäin kostutustippojen avulla.

Kaikki tutkittavista sairastivat dementiaa. Tutkimukseen osallistuvista yhdellä esiintyi testien aikana Alzheimerin taudista johtuva vaikea hahmotushäiriö, mikä esti testien suorittamisen. Tästä syystä henkilöä ei otettu huomioon testien mittaustuloksia analysoitaessa, vaan tutkimusjoukko muodostui 12 onnistuneen mittaustuloksen saaneesta henkilöstä. Muita yleissairauksia tutkimusjoukossa oli verenpaineauti, Alzheimer, nivelrikko, sydämen vajaatoiminta, keuhkohtauma, sepelvaltimotauti, aorttaläppähtauma, eteisvärinä, epilepsia, diabetes, kilpirauhasen vajaatoiminta ja depressio. Tutkittavista kolmella oli ollut aivoinfarkti ja kahdella oli ollut syöpä. Kaikilla tutkittavilla oli säännöllinen lääkitys.

Tutkimustilana oli rauhallinen pukutilana toimiva huone. Huoneen pituus oli 5,40 metriä, leveys 2,45 metriä ja korkeus 2,12 metriä. Huoneen toisella pitkällä sivulla oli kaksi ikkunaa, jotka olivat suurimmaksi osaksi huurrutettu läpinäkymättömiksi tilan käyttötarkoituksen vuoksi. Tutkimustilasta johti ovet saunatiloihin, terapiahuoneeseen ja sisääntuloeteeseen. Huone oli sisustettu vaaleilla väreillä ja lattiaa peitti harmahtava muovimatto. Huoneen valaistus oli tasainen ja häikäisemätön. Valaistus koostui kolmesta tasaisin välimatkoin sijaitsevasta kattoplatfondeista, joiden halkaisija oli 40 cm. Valaistuksen voimakkuus ei ollut säädeltävissä, mutta vuodenajan ja päivänvalon vaikutuksesta valaistus kirkastuu ajoittain. (Liite 6, kuvio 18.)

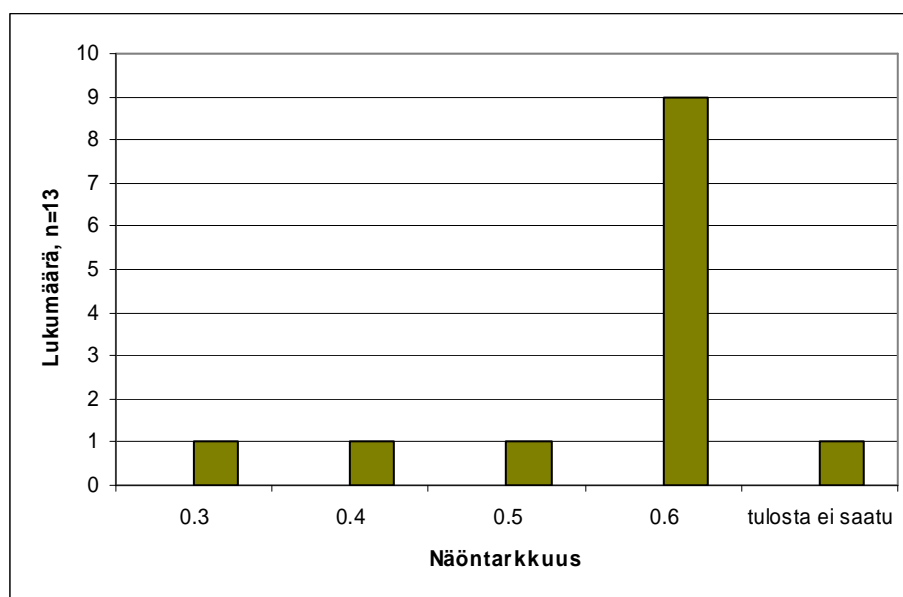
Ennen näönseulonnan aloittamista suoritimme kolmelle henkilölle pilottitutkimuksen, jonka tehtävänä oli selvittää testien mahdolliset ongelmakohdat, kartoittaa testien toimivuutta ja aikataulun sujuvuutta. Pilotoinnin suoritimme kolmelle tutkittavalle, joiden tulokset sisällytimme mukaan näönseulonnan tuloksiin. Tutkittavaa kohden varaamam-

me aika (45 min) osoittautui riittäväksi ja testien järjestys loogiseksi. Tulosten perusteella päädyimme muuttamaan kaukonäkömittausten tutkimusetäisyyden neljästä metristä kolmeen metriin, jotta sekä kontrastiherkkyys että kaukonäöntarkkuustestit olisivat mahdollista tehdä samalta etäisyydeltä. Näin ollen tutkittavien ei tarvinnut siirtyä tutkimusten aikana istumapaikaltaan, vaan kaikki tutkimukset oli mahdollista suorittaa samalta etäisyydeltä. Testit suoritimme niin, että henkilö, joka oli tiedottanut asiakasta näönseulonasta ja pyytänyt allekirjoitukset, ohjeisti ja suoritti testit tutkittavalle. Toinen tutkija toimi avustajana näyttämällä optotyyppejä testitauluilta tai mittaamalla luoketäisyyksiä mittanauhan avulla. Näönseulonnan testien tarkemmat tulokset, tutkittavien syntymävuodet ja silmälasitiedot löytyvät tarkemmin tulostaulukosta (liite 5).

7.2 Ikäihmisten toiminnallinen näkökyky päivätoimintaympäristössä

Kaukonäön mittaustulokset

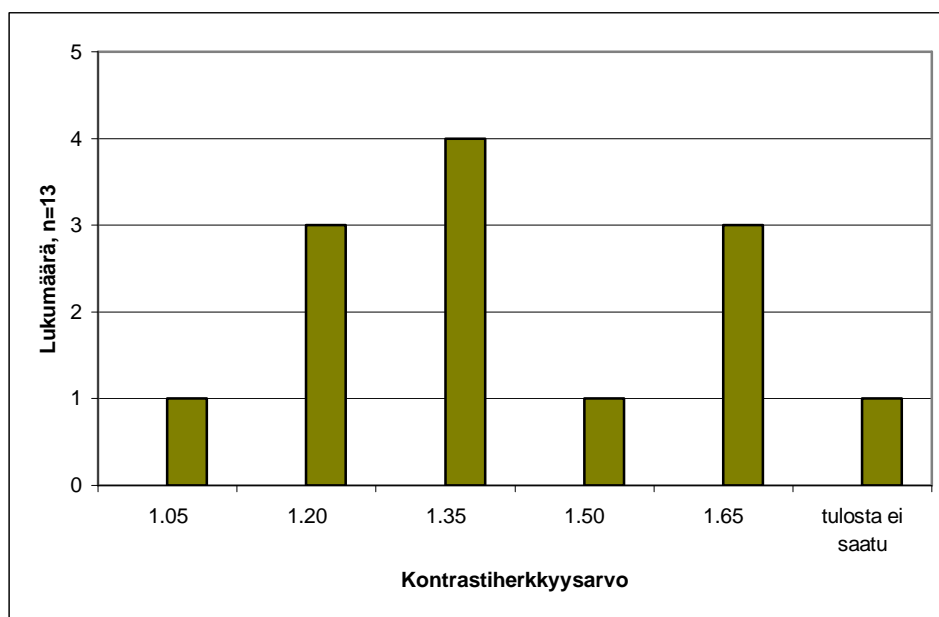
Tutkittavien kaukonäön binokulaariset visusarvot vaihtelivat 0.3 – 0.6 välillä. Tutkittavista 75 % eli yhdeksän henkilöä pystyi luettelemaan 0.6 visusarvoa vastaavan kirjainrivin. Alentunut näöntarkkuus vaikeuttaa kaukana olevien kohteiden erottamista ja tunnistamista. Yhdeltä tutkittavista tulosta ei saatu kirjattua, koska henkilön vaikea hahmotushäiriö esti testin onnistuneen suorittamisen. Muiden kolmen tutkittavan visusarvot vaihtelivat 0.3–0.5 välillä. (Kuvio 3.)



KUVIO 3. Kaukonäöntarkkuuden binokulaariset visusarvot.

Jokapäiväinen elämä vaikeutuu kontrastierotuskyvyn heikentyessä. Piirteiden ja ilmeiden hahmottaminen hankaloituu, värillisellä taustalla olevan tekstin näkeminen tuottaa ongelmia eikä hämärässä pysty näkemään yhtä hyvin kuin ennen. Pelli-Robson -testitaululla kontrastiherkkyuden normaalin alarajana yli 60-vuotiailla voidaan pitää 1.50 (Laitinen - Mäntjärvi 2001: 263-264). (Hyvärinen 1981)

Kontrastiherkkyystestin tulokset vaihtelivat 1.05 – 1.65 välillä. Yhdeltä tutkittavista tulosta ei saatu kirjattua, koska henkilön vaikea hahmotushäiriö esti testin onnistuneen suorittamisen. Tutkittavista 25 % eli kolme henkilöä saavutti testijoukon parhaimman kontrastiherkkyysarvon 1.65. Yksi tutkittavista sai tulokseksi 1.50. Neljä tutkittavaa eli 31 % pystyi erottamaan 1.35 kontrastiherkkyysarvoa vastaavan rivin. Tutkittavista kolme sai tuloksekseen 1.20 ja yksi tutkittava saavutti 1.05 kontrastiherkkyysarvoa vastaavan rivin. (Kuvio 4.)

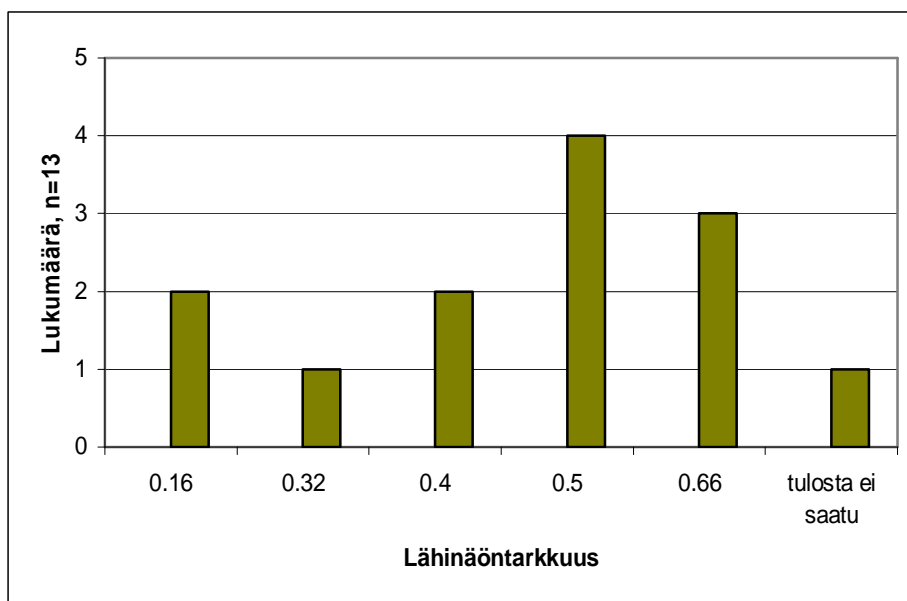


KUVIO 4. Kontrastiherkkyystestin tulokset.

Lähinäön mittaustulokset

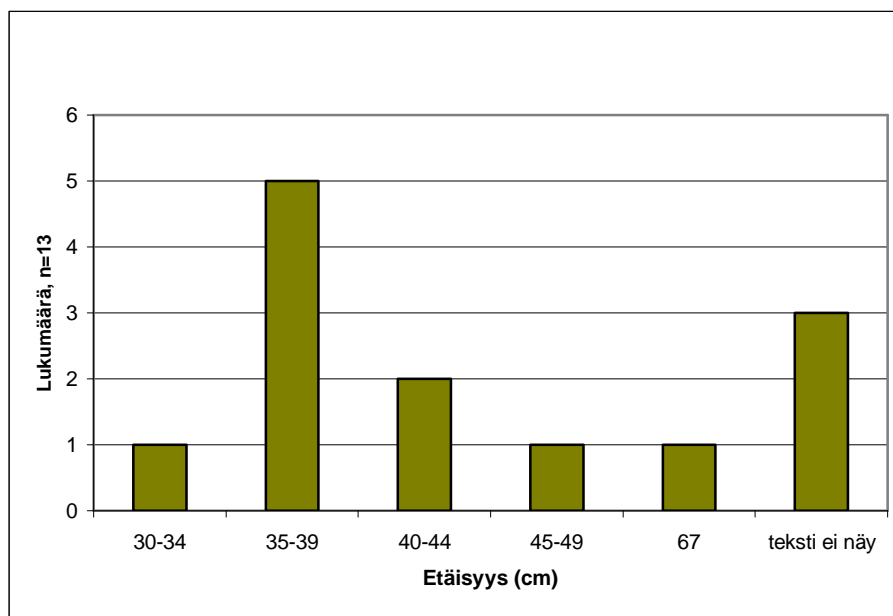
Lähinäöntarkkuuden mittaustulokset 40 cm:iin vaihtelivat visusarvojen 0.16 – 0.66 välillä. Yhdeltä tutkittavista tulosta ei saatu kirjattua, koska henkilön vaikea hahmotushäiriö esti testin onnistuneen suorittamisen. Tutkimusjoukon parhaimman visusarvon 0.66 saavutti kolme tutkittavaa. Lähivisusarvoon 0.5 ylsi neljä tutkittavaa eli 33 % tutkittavista. Kahden tutkittavan tulokseksi kirjattiin 0.4 visusarvo ja yhden tulokseksi 0.32

visusarvo. Kaksi tutkittavista pystyi hahmottamaan visusarvoa 0.16 vastaavan tekstikoon lähitestitaulusta. (Kuvio 5.) Sanomalehtitekstiä vastaavan tekstikoon lukemiseen 40 cm:stä vaaditaan visusarvo 0.4. Mikäli lähinäöntarkkuus jää vaadittua arvoa alhaisemmaksi, lukeminen vaikeutuu tai muuttuu jopa mahdottomaksi. Lähinäöntarkkuuden ollessa alle 0.4 luettavan tekstin tulee olla suurempaa kuin sanomalehtitekstin, jotta lukeminen olisi mahdollista.



KUVIO 5. Lähinäöntarkkuuden visusarvot.

Sanomalehden miellyttävää lukuetaisyttä testattiin 0.4 –visusarvoa vastaavalla tekstikoolla. Tutkittavien tulokset vaihtelivat 32 - 67 cm:n välillä. Sanomalehdessä oleva heikompi kontrasti vaikeuttaa lukemista muuttaen lukuetaisyttä. Kolmelta tutkittavalta tulosta ei saatu kirjattua kahden henkilön lukulasien puuttumisen ja yhden henkilön hahmotushäiriön vuoksi. (Kuvio 6.)

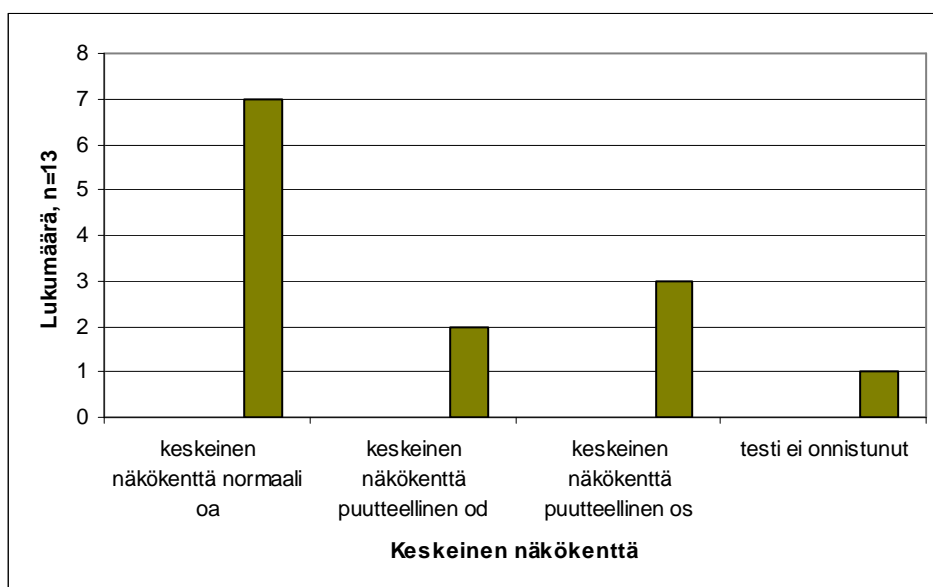


KUVIO 6. Sanomalehden miellyttävä lukuetaisyys 0.4 –visusarvoa vastaavalla tekstikoolla.

Toiminnallisen lähinäön testaamiseksi mitattujen lähinäköalueiden tulokset vaihtelivat 13 – 75 cm:n välillä. Yhdeltä tutkittavista tulosta ei saatu kirjattua, koska henkilön vaikea hahmotushäiriö esti testin onnistuneen suorittamisen. Lähinäköalueen lähipisteen etäisyys vaihteli tutkittavilla 13 cm:stä 34 cm:iin. Lähinäköalueen kaukopisteen etäisyys vaihteli 44 cm:stä 75 cm:iin. Mitä laajempi henkilön lähinäköalue kokonaisuudessaan on, sitä paremmin mukautuminen eri etäisyyksille onnistuu. Lähinäköalueen ollessa suppea mukautuminen eri etäisyyksille on mahdotonta, jolloin lukeminen hankaloituu.

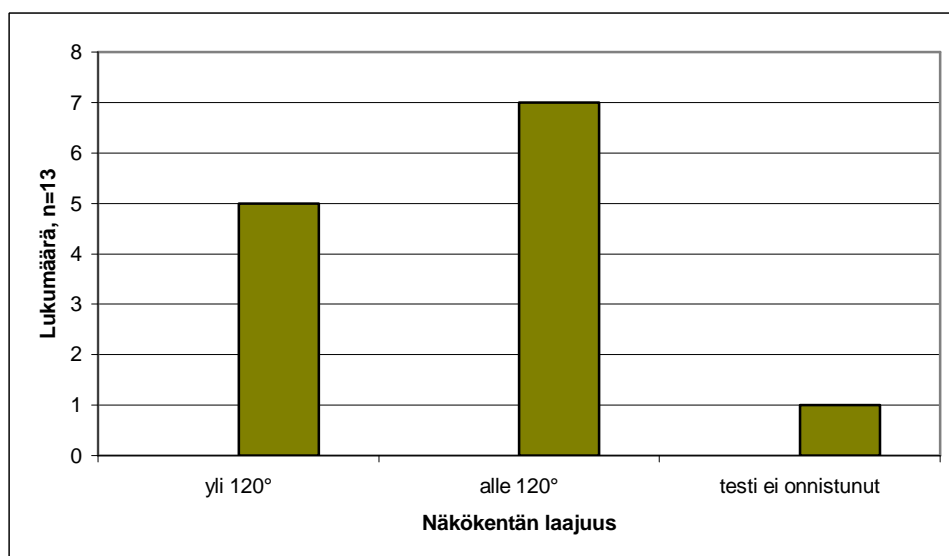
Muiden mittausmenetelmien tulokset

Keskeistä näkökenttää tutkittaessa Amslerin ruudukon avulla tutkittavista viidellä eli 42 %:lla oli huomattavissa jonkunlaisia puutoksia oikean tai vasemman silmän näkökentässä. Loput tutkittavista ilmoittivat aistivansa ruudukon viivat suorina, jolloin voitaisiin olettaa heidän keskeisen näkökenttensä olevan testin perusteella normaali. Yhdeltä tutkittavista tulosta ei saatu kirjattua, koska henkilön vaikea hahmotushäiriö esti testin onnistuneen suorittamisen. (Kuvio 7.) Amslerin ruudukolla tutkitaan silmämääräisesti mahdollisesti olevia muutoksia, kuten silmämääräisrappeuman aiheuttamat muutokset näkökentässä.



KUVIO 7. Keskeisen näkökentän tutkimustulokset Amslerin ruudukolla.

Perifeerisen eli reuna-alueiden näkökenttää tutkittaessa käytimme raja-arvona normaalina pidetyn binokulaarisen näkökentän laajuutta 120 astetta. Normaali horisontaalisuunnan näkökenttä vaihtelee 120–180 asteen välillä (Onnela – Törrönen 1999: 23). Testi suoritettiin sormiperimetrian avulla yhden metrin etäisyydeltä. Tutkittavista seitsemän henkilön (58 %) näkökentän laajuus jäi alle normaalina pidetyn arvon. Viisi tutkittavaa saavutti normaalina pidetyn näkökentän laajuuden. Yhdeltä tutkittavista tulosta ei saatu kirjattua, koska henkilön vaikea hahmotushäiriö esti testin onnistuneen suorittamisen. Näkökentän kaventuessa sivuilla olevien kohteiden havaitseminen on hankalaa ja ikäihminen saattaa törmäillä esimerkiksi huonekaluihin. (Kuvio 8.)



KUVIO 8. Perifeerisen näkökentän tutkimustulokset sormiperimetrialla.

7.3 Valaistusolosuhteet päivätoimintaympäristössä

Valaistusvoimakkuuksien mittaustulokset

Valaistusvoimakkuusmittaukset suoritettiin Konica Minolta Illuminance Meter T-10 -valaistusvoimakkuusmittarilla. Valaistusvoimakkuusmittaukset suoritettiin 13.3.2007 puolipilvisenä iltapäivänä. Valaistusvoimakkuudet mitattiin huoneindeksin osoittaman lukumäärän mukaan 0.85 metrin korkeudesta päivätoimintaosaston jokaisesta päivittäin asiakkaiden käytössä olevasta huoneesta. Päivätoimintaosaston tiloissa olevia lepo- ja toimistohuoneita emme ottaneet mittauksissa huomioon niiden vähäisen päivittäisen käytön vuoksi. Huoneiden eri mittauspisteiden valaistusvoimakkuudet ovat nähtävissä jokaisen huoneen erillisestä pohjapiirrustuksesta (liite 7).

Päivätoimintaosaston valaistusolosuhteita arvioitiin vertaamalla tiloista mitattuja valaistusvoimakkuuksia yleisiin valaistusvoimakkuussuosituksiin. Heikkönäköisillä ja ikäihmisillä käytetään suuren valontarpeen suositusarvoja, jolloin esimerkiksi oleskelutilan ja terapiahuoneen yleisvalaistusvoimakkuuksien tulisi olla vähintään 500 lx. Muissa tiloissa riittää 300 lx yleisvalaistus. Yleisten suositusten mukaan saunan valaistuksen tulee olla henkilön tarpeisiin nähden riittävä. (Taulukko 1.)

Oleskelutilassa mittaukset suoritettiin kymmenessä pisteessä ja yleisvalaistusvoimakkuudeksi tuli 386 lx. Keittiössä mittaukset suoritettiin yhdeksässä pisteessä yleisvalaistusvoimakkuuden ollessa 400 lx. Keittiössä valaistuksen tasaisuus vaihteli huoneen eri osissa, jolloin huoneen käytävää lähempänä oleva tila oli valaistukseltaan kirkkaampi käytävän runsaan valaistuksen vuoksi. Käytävän valaistus mitattiin kymmenessä pisteessä ja yleisvalaistusvoimakkuudeksi saatiin 757 lx. Wc-tilassa mittaukset suoritettiin neljässä pisteessä. Yleisvalaistusvoimakkuudeksi saatiin 240 lx. (Taulukko 1.)

Eteisessä mittaukset otettiin yhdeksästä pisteestä ja yleisvalaistusvoimakkuudeksi saatiin 350 lx. Pukutilassa valaistusmittaukset suoritettiin yhdeksässä pisteessä yleisvalaistusvoimakkuuden ollessa 324 lx. Pesutilan yleisvalaistusvoimakkuudeksi saatiin 296 lx ja mittaukset suoritettiin neljässä pisteessä. Myös saunassa mittaukset tehtiin neljässä pisteessä yleisvalaistusvoimakkuuden ollessa 9 lx. Terapiahuoneen mittaukset otettiin yhdeksästä pisteestä ja yleisvalaistusvoimakkuudeksi saatiin 715 lx. Aulassa mittaukset

otettiin kymmenestä mittauspisteestä ja yleisvalaistusvoimakkuudeksi saatiin 175 lx. (Taulukko 1.)

Tilojen valaistusvoimakkuusmittausten perusteella saatiin myös selville tilan pienin valaistusvoimakkuus (Emin.) ja tilan suurin valaistusvoimakkuus (Emax.). Tilan valaistuksen tasaisuutta on mahdollista arvioida vertaamalla Emin.- ja Emax.- arvojen suhdetta toisiinsa, jolloin Emin.- arvon tulisi olla vähintään 70 % Emax.- arvosta. Valaistuksen tasaisuus toteutuu oleskelutilassa, saunassa ja terapiahuoneessa. Muissa tiloissa valaistuksen tasaisuus jää alle suosituksien. (Suomen Valoteknillinen Seura 1978: 22-26) (Taulukko 1.)

TAULUKKO 1. Yleisvalaistusvoimakkuussuosituksukset (Suomen Valoteknillinen Seura 1986: 104-105, 122; Verhe 1996:45) ja päivätoimintaosastolla mitatut valaistusvoimakkuudet.

Mittauskohde	Yleisvalaistusvoimakkuus suositukset (lx), norm./suuri valontarve	Päivätoimintaosastolla mitatut valaistusvoimakkuudet:			
		Yleisvalaistusvoimakkuus (lx)	Tilan pienin valaistusvoimakkuus (lx) Emin.	Tilan suurin valaistusvoimakkuus (lx) Emax.	Valaistuksen tasaisuus (%) Emin. / Emax.
Oleskelutila	150/500	386	345	440	78
Keittiö	300	400	245	645	38
Käytävä	150/300	757	450	1115	40
Wc-tila	150/300	240	170	387	45
Eteinen	150/300	350	210	520	40
Pukutila	150/300	324	197	415	47
Pesutila	150/300	296	230	342	67
Sauna	riittävä valaistus	9	8.55	9.4	91
Terapiahuone	500	715	645	830	77
Aula	150/300	175	130	235	55

Luminanssien mittaustulokset

Luminanssimittaukset suoritettiin Konica Minolta Luminance Meter LS-100 –luminanssimittarilla. Luminanssimittaukset suoritettiin 13.3.2007 puolipilvisenä iltapäivänä. Huoneen luminanssimittaukset suoritettiin pääasiassa näkökohteesta, näkökohteen ympäristöstä, katsojaa vastapäätä olevalta pystypinnalta sekä huoneen ikkunoista, katoista ja lattiasta. Mikäli samassa tilassa oli useampia näkökohteita, mittaukset otettiin kaikista tarpeellisiksi koetuista kohteista. Mitattavan tilan lattiamateriaalin värin vaihdeltaessa mittaukset suoritettiin jokaisen eri värin kohdalta. Mittaukset otettiin myös huoneen lattialta olevasta matosta, jotta saatiin selville lattian luminanssvaihtelut. Seinämateriaalien kohdalla mittaukset otettiin kaikilta samassa huoneessa olevilta erilaisilta ja erivärisiltä pinnoilta. (Taulukko 2; liite 6)

Mittauskohteen katon ja valaisimen luminanssisuhde ei saisi ylittää 20:1. Mitatuissa tiloissa eli oleskelutilassa, keittiössä, käytävässä ja terapiahuoneessa 20:1 -arvo ylittyy kuitenkin huomattavasti. Esimerkiksi oleskelutilassa katon ja valaisimen välinen suhde on 84:1. Kyseinen suhde saattaa johtaa näköympäristön havainnoinnin hankaloitumiseen väärään kohteeseen ohjautuvan katseen ja häikäistymisen myötä. Tilan pienimmän ja suurimman luminanssisuhteen arvon ei tulisi myöskään olla yli 40:1. Tämä suositus toteutuu wc-tilassa, eteisessä, pukutilassa, pesutilassa, saunassa ja aulassa. Täytyy kuitenkin huomioida, että edellä mainituissa tiloissa ei ole mitattu valaisimen luminanssiarvoa, joka saattaisi vaikuttaa suhdearvoa suurentavasti. (Taulukko 2; liite 6.)

TAULUKKO 2. Päivätoimintaosastolla mitatut luminanssiarvot.

Mittauskohde	Mittauskohteen seinän luminanssi (cd/m ²)	Mittauskohteen katon luminanssi (cd/m ²)	Mittauskohteen lattian luminanssi (cd/m ²)	Muun näkökohteen luminanssi (cd/m ²)
Oleskelutila	66.62 (valk.seinä)	42.48	50.74 (lattia)	377.4 (ikkuna)
	80.10 (tapetti)	3568 (valaisin)	22.62 (matto)	144.4 (verho)
Keittiö	70.70 (valk.seinä)	40.27	33.68 (sin.pinta)	113 (pöytä)
	26.24 (pun.seinä)	920.2 (valaisin)	43.07 (vaal.pinta)	9.57 (tuoli)
	30.15 (puukaappi)			

Käytävä	127 67.20	71.14 1614 (valaisin)	98.80 26.58 (matto)	15.54 (penkki) 36.75 (kaide)
Wc-tila	22.17 (takaseinä) 13.50 (wc-ist.)	12.85	13.65	20.58 (wc-ist.) 27.4 (kaappi)
Eteinen	91.83 72.93	37.37	30.97 10.30 (matto)	15.40 (sohva)
Pukutila	69.68 74.48 (ovi)	37.13	37.96	18.20 (penkki) 428.6 (ikkuna)
Pesutila	28.21 (takas.) 38.77 (sivus.) 46.83 (etus.)	19.34 20.45	16.48	15.54 (penkki)
Sauna	5.36	2.44	5.44	7.15 (laude)
Terapiahuone	156.4 (valk.seinä) 9.28 (tiilis.)	85.18 6539 (valaisin)	100.5	81.54 (j.teline) 3.58 (ohjaaja)
Aula	18.22 (valk.seinä) 9.28 (tiilis.)	9.687	14.71	2.593 (sohva) 12.67 (nojat.) 4.32 (hissi)

Näköympäristön havainnointi

Päivätoimintaympäristöä arvioitiin myös havainnoinnin kautta, jonka apuna käytettiin valokuvausta. Päivätoimintaosaston tilat olivat yleisesti selkeitä ja helposti hahmotettavissa. Huoneiden mattapintaisista lattiamateriaaleista ei synny valaistuksen aiheuttamaa kiiltoa, joka saattaisi aiheuttaa epämukavaa häikäisyä (liite 6, kuvio 14). Olohuoneen kalusteissa on selkeät värit, mikä helpottaa niiden erottumista taustamateriaalista (liite 6, kuvio 9). Tiloissa käytettyjen pintamateriaalien värit ovat pääasiassa vaaleita ja harmonisia. Keittiössä käytetyt materiaalit ovat väriltään liian tasaisia, jolloin kalusteiden erottaminen taustastaan vaikeutuu tarpeellisten kontrastien puuttuessa (liite 6, kuvio 11). Päivätoimintaympäristön valaistus ei ole säädettävissä, mikä olisi suotavaa vuorokaudenajan ja henkilöiden yksilöllisten valontarpeiden vaihdellessa. Nyt valaistuksen voimakkuus on aina vakio riippumatta siitä, onko päivän sää kirkas vai pilvinen. Koko käytävän pituisen loistevalaisin on vastaavasti liian kirkas, mikä saattaa aiheuttaa ikäihmisille kiusallista häikäisyä (liite 6, kuvio 14).

8 JOHTOPÄÄTÖKSET

Kustaankartanon päivätoimintaosasto Meripihkan asiakkaiden toiminnallinen näkökyky on useimmilla ikään nähden normaali. Useimmat henkilöt kykenevät selviytymään päivätoimintaosaston askareista. Päivätoimintaosaston asiakkaista suurin osa pystyy suoriutumaan melko tarkkaa lähinäköä vaativista tehtävistä, kuten lukemisesta, pelien pelaamisesta tai syömisestä. Tutkittavien näkökyky ei ole alentunut siinä määrin, että mahdolliset liikkumiseen liittyvät ongelmat selittyisivät näkemisen kautta.

Toiminnallista näkemistä päivätoimintaympäristössä edistää yleisvalaistuksen riittävyys. Yleisvalaistusvoimakkuus on keskeisissä päivittäisissä toiminnoissa suurimmassa osassa tiloissa hyvä. Valaistus on tasainen oleskelutilassa, terapiahuoneessa ja saunassa. Päivätoimintaosaston tiloissa vallitsee epäsuora ja häikäisemätön valaistus. Lattiamateriaalit ovat mattapintaisia, jolloin lattiaan ei synny valaistuksen aiheuttamaa kiiltoa. Olohuoneen kalusteet erottuvat hyvin taustastaan selkeiden väriensä ansiosta. Tilojen lattioiden, seinien ja katon materiaalit ovat vaaleita ja tasaisia väritykseltään, mikä edesauttaa tilojen aistimista rauhallisena ja harmonisena.

Päivätoimintaympäristön valaistuksen tasaisuus vaihtelee huoneiden eri osissa ja tilasta toiseen siirryttäessä. Keittiössä on suuria eroja yleisvalaistusvoimakkuuden jakautumisessa ja koko wc-tilan edessä olevan käytävän pituudella valaistustaso vaihtelee voimakkaasti. Päivätoimintaympäristön valaistus ei ole säädettävissä, mikä olisi suotavaa ikäihmisten yksilöllisten valontarpeiden vuoksi. Myös kohdevalaisimet puuttuvat olohuoneen pöydän tai sohvien äärestä, missä tarvittaisiin ajoittain huomattavasti suurempia valaistusvoimakkuuksia. Käytävällä olevat loistevalaisimet ovat hyvin kirkkaat ja voivat aiheuttaa kiusahäikäisyä. Ikäihmisten päivätoimintaympäristö on osittain vähäkontrastinen, sillä varsinkin keittiössä pöytien väritys on liian vaalea ja tasainen samansävyistä ympäristöä vasten.

9 POHDINTA

Näönseulonnan yhteydessä esille tulleita asioita

Ikääntyessä näkökyky heikkenee vähitellen, jolloin ihminen sopeutuu yleensä muuttuneeseen tilanteeseen. Ajanmukaisten silmälasien puuttuessa henkilöllä ei ole vertailu-

kohtaa nykyistä paremmasta tilanteesta, jolloin näkeminen saattaisi olla huomattavasti miellyttävämpää. Henkilö luulee näkevänsä hyvin hitaasti tapahtuvien muutosten myötä eikä tiedosta näkemiseen liittyvää ongelmaa. Ongelman tiedostamatta jättäminen aiheuttaa sen, ettei silmälääkärin tai optometristin tekemää näöntarkastusta koeta tarpeelliseksi. Tämä tuli esille suositellessamme näöntarkastusta, jolloin ikäihminen piti ehdotusta tarkemmista tutkimuksista aiheettomana. Silmälääkärikäynnin korkea hinta muodostuu usein ikäihmiselle esteeksi silmien tutkimiselle. Alentuneen näkökyvyn ollessa yksi merkittävimmistä elämänlaatua heikentävistä tekijöistä, tulisi jonkun läheisen ihmisen tai hoitohenkilökunnan edustajan saada ohjattua ikäihminen silmälääkärin vastaanotolle. Elämänlaatu voisi parantua lasikorjauksen jälkeen, jos huomattavasti alentunut näöntarkkuus saataisiin korjattua silmälasien avulla. Lisäksi lukulasien voimakkuus olisi hyvä päivittää näönkorjaustarvetta vastaaviksi.

Näönseulontatulosten perusteella suositelimme kolmelle asiakkaalle käyntiä silmälääkärin vastaanotolla näkökenttäpuutosten tai alentuneen näöntarkkuuden vuoksi. Päivätoimintaosaston hoitohenkilökunnan olisi hyvä olla enemmän tietoinen asiakkaiden näkemisen tilasta. Päivätoimintaosaston asiakkaiden potilastiedoissa näön tilanne oli jaettu karkeasti ”näkee hyvin” tai ”näkee heikosti” -vaihtoehtoihin. Tällöin ”näkee hyvin” -merkintä tarkoittaa hoitohenkilökunnalle helposti samaa tilannetta, joka heillä itsellään on. Monella niin sanotusti hyvin näkevällä ikäihmisellä näöntarkkuus on kuitenkin enää 60 % normaalina pidetystä hyvästä näöntarkkuudesta.

Esitiedoissa kysyimme kunkin henkilön kokemuksia omasta näkökyvystään. Näönseulontaan osallistuneista kymmenen henkilöä ilmoitti näkevänsä omasta mielestään hyvin sekä kauas että lähelle. Näistä henkilöistä seitsemän näki näönseulonnan tulosten perusteella hyvin kauas, jos kaukonäöntarkkuuden normaalin rajana pidettiin visusarvoa 0.6. Lähivisusarvon 0.4 saavutti näistä henkilöistä kahdeksan tutkittavaa. Kuitenkin henkilö, joka ilmoitti kokevansa kauas ja lähelle katselussa ongelmia, saavutti myös nämä ikään nähden hyvänä pidetyt arvot. Henkilö, joka koki ainoastaan kaukokatselussa ongelmia, saavutti kauas visusarvon 0.6 mutta lähelle vain 0.32. Ihmisen tuntema subjektiivinen kokemus omasta näkökyvystään osoittautuu merkittävämmäksi kuin todellinen tilanne oikeasti on. Näönseulonnassa saadut lähinäöntarkkuustestien tulokset jäivät alhaiseksi, mikä selittyi monen tutkittavan lähilasien puuttumisella. Tulokset olisivat olleet lähempänä totuutta lähilasien kanssa, mutta moni ei uskalla ottaa lasejaan mukaan päivätoimintaosastolle pelätessään hävittävänsä ne.

Silmälasien käyttöään keskiarvo muodostui ainoastaan ikäihmisten oman muistikuvan perusteella. Päivätoimintaosaston asiakkaiden potilastiedoista ei löytynyt merkintää asiakkaiden silmälasitiedoista, joten emme saaneet varmistusta silmälasien todellisesta käyttäjästä. Osa tutkittavista ei yksinkertaisesti pystynyt muistamaan silmälasien hankinta-ajankohtaa, joten emme ottaneet heitä mukaan silmälasien keskimääräistä käyttöikää laskiessa. Silmälasien pitkä käyttöikä saattoi heikentää näönseulonassa saatuja tuloksia, koska silmälasikorjaus ei vastaa henkilön näönkorjaustarvetta. Emme myöskään voineet tarkastella kaihileikkattujen asiakkaiden tuloksia omana ryhmänään, koska varmaa tietoa suoritetuista kaihileikkauksista ei saatu. Näönseulonnan tulokset vääristyivät lähinäöntarkkuuden jäädessä alhaiseksi kolmella tutkittavalla lähilasien puuttumisen takia, koska testejä ei pystytty suorittamaan normaalin tilanteen mukaan lukulasien kanssa. Kahdella tutkittavalla lukulasien puuttuminen ei kuitenkaan vaikuttanut lähinäöntarkkuuteen heikentävästi. Sanomalehden kanssa testattaessa miellyttävää lukuetaisyyttä kaksi tutkittavaa ilmoitti, ettei näe sanomalehden tekstikokoa lukulasien puuttuessa.

Näönseulontatestien tulokset

Lähinäöntarkkuustestien näönseulontatuloksia arvioitaessa kiinnitimme huomiota lähinäöntarkkuuksien ja sanomalehden miellyttävänä koetun lukuetaisyyden olevan yhteydessä toisiinsa. Osa tutkittavista saavutti lukutestitulusta sanomalehden tekstikokoa vastaavaa 0.4 -visusarvoa paremman lähivisuksen. Tutkittavat saivat tällöin lähinäöntarkkuudeksi visusarvon 0.5 – 0.66, mutta sanomalehteä luettaessa visusarvoa 0.4 vastaavaa tekstiä piti tuoda lähemmäs. Lähinäöntarkkuustesti suoritettiin 40 cm:iin, ja tutkittavat lukivat sanomalehteä miellyttävästi 32 – 37 cm etäisyydeltä. Kaksi tutkittavista saavutti 40 cm etäisyydellä lähinäöntarkkuudeksi 0.4 -visusarvon lähitestitululla testattaessa, mutta sanomalehteä luettaessa samankokoinen teksti piti tuoda 1 - 5 cm testitilanteen lukuetaisyyttä lähemmäksi.

Lähitestitulun tekstin ja taustan välinen kontrasti oli huomattavasti suurempi kuin harmahtavan sanomalehtipaperin, mikä selittää poikkeavat erot lähitestitululla saavutetun visuksen ja sanomalehden lukuetaisyyden välillä. Saavutettuja etäisyyksiä sanomalehden miellyttävää lukemista varten voidaan pitää suurilta osin normaaleina, mutta tutkittavista yksi henkilö koki miellyttäväksi lukuetaisyydeksi 67 cm. Henkilöllä ei ollut lukulaseja mukanaan testejä tehtäessä ja hän saavutti 40 cm:iin lähitestitululla vain visuksen 0.16. Ottaen huomioon henkilön iän mukaisen akkommodaatiolaajuuden ja saa-

vutetun visuksen, sanomalehtitekstin näkeminen 67 cm:stä pitäisi olla teoriassa mahdollista. Henkilö on saattanut pystyä hahmottamaan testissä käytetyn artikkelin otsikon, mutta varsinaisen tekstin lukemisen pitäisi olla ilman lukulaseja hankalaa.

Kontrastiherkkyys mitattiin Pelli-Robson -testitaululla, joka vaatii onnistuakseen riittävän näöntarkkuuden ja kyvyn tunnistaa kirjaimia. Näöntarkkuuden ja hahmotuskyvyn heikentyessä iän myötä optotyypitestiä suorittaminen hankaloituu. Hahmotuskyvyn heikentyessä nähdyn kuvan merkityksen ymmärtäminen vaikeutuu. Ikäihmisen muistin tila vaikuttaa myös testin suorittamiseen, koska kirjainten tunnistaminen ja niiden merkityksen muistaminen voi olla ongelmallista. Yli 60-vuotiaille laskennallinen kontrastiherkkyuden normaaliarvon alaraja on 1.50, jonka saavutti tutkittavista neljä henkilöä. Muiden tutkittavien kontrastiherkkyysarvot vaihtelivat 1.05 - 1.35 välillä. Tutkittavista suurin osa oli yli 80-vuotiaita ja kontrastiherkkyuden alaraja on laskettu yli 60-vuotiaiden mukaan. Normaalin kontrastiherkkyuden laskennallinen alaraja tuntui meistä jokseenkin korkealta yli 60-vuotiaille saati sitten näönseulonnassa testatuille yli 80-vuotiaille henkilöille. Yli 80-vuotiaille ei ole laskettu omaa alarajaa, vaikka 20 vuoden aikana tapahtuvat fysiologiset muutokset saattavat vaikuttaa näkemiseen merkittävästi.

Näkökenttätestejä tehtäessä Amslerin ruudukolla ja sormiperimetrian avulla suuremmaksi kysymykseksi nousi ikäihmisen ymmärrys testien toimintaperiaatteesta. Amslerin ruudukon testitulosten mukaan viidellä henkilöllä oli muutoksia toisen silmän verkkokalvolla. Ikäihmisen saattoi olla hankala ymmärtää testin ohjeistus. Tutkijan on mahdollista tarkistaa tutkittavan vastausta, koska testi perustuu ainoastaan tutkittavan näkemään kuvaan ruudukolla. Tutkijan on hankala kontrolloida vastausten oikeellisuutta, koska varmuutta testin toiminnan ymmärtämisestä ei saada. Vastaavasti esimerkiksi kaukonäöntarkkuutta mitattaessa tutkija huomaa, jos tutkittava luettelee taululla olevat kirjaimet väärin. Amslerin ruudukossa samaa mahdollisuutta ei ole, koska tutkittavan näkemän kuvan oikeellisuutta ei ole mahdollista varmistaa. Näönseulonnassa yksi tutkittava vastasi kysyttäessä, ovatko viivat suoria vai aaltoilevia, ruudukon näyttävän enemmän korin pohjalta. Tutkittava ei kuitenkaan mieltänyt viivoja suoriksi tai aaltoileviksi niin kuin kysymyksessä esitettiin.

Sormiperimetriaa suoritettaessa tulokset päätettiin jakaa kahteen eri ryhmään, näkökenttä yli 120 astetta tai näkökenttä alle 120 astetta. Normaalin näkökentän alarajana voidaan pitää 120 astetta, mutta fysiologisten muutosten myötä näkökenttä kaventuu ikään-

tyessä. Tutkittavista viidellä todettiin näkökentän olevan yli 120 astetta. Seitsemällä henkilöllä näkökentän laajuus oli alle 120 astetta. Kapeimmillaan henkilön näkökentäksi saatiin 90 astetta. Jaoimme näkökentän laajuuden tuloksia tarkasteltaessa karkeasti kahteen ryhmään 120 asteen kohdalta sormiperimetrian epätarkan tuloksen vuoksi. Tämän takia henkilön saavuttamaa astelukua ei kirjattu testituloksiin vaan katsottiin ainoastaan, ylittääkö se 120 asteen rajan. Testi tulisi suorittaa monokulaarisesti, mutta totesimme binokulaarisen mittaustavan olevan yksinkertainen ja paremmin soveltuva mittaustapa toiminnallista näkökykyä arvioitaessa.

Näönseulonnan yhteydessä esiintyneet ongelmat

Näönseulonnan aikana koimme kommunikoinnin dementoituneen kanssa vaikeaksi, sillä kyky toimia ikäihmisen hoitoympäristössä puuttui. Kommunikoinnin suurimmat haasteet olivat tutkittavan kuullun ymmärtäminen ja ymmärretyksi tuleminen. Hidas kommunikointi tutkimustilanteessa voi vääristää näönseulontatuloksia esimerkiksi näkökenttämittausta tehdessä. Tutkittava saattaa havaita sivulta tulevan käden jo aikaisemmin, mutta hidastuneesta reaktionopeudesta johtuen ilmoittaa siitä vasta hieman myöhemmin. Tällaisissa tilanteissa hoitohenkilökunnan läsnäolo voisi helpottaa tutkimusten suorittamista, sillä heillä on olemassa kyky kommunikoida dementoituneen kanssa. Epäselvissä tai asiakasta turhauttavissa tilanteissa hoitohenkilökunta tietäisi paremmin, miten toimia kyseisen asiakkaan kanssa, jotta asia saadaan ymmärretyksi. Hoitohenkilökunnan paikallaolo varmasti myös rauhoittaisi tutkittavaa vieraiden ihmisten seurassa. Vaikka päivätoimintaosastolla on riittävästi henkilökuntaa osaston tarpeisiin nähden, henkilökunnan edustajan osallistuminen tutkimustilanteisiin opiskelijoiden tueksi saattaisi olla hankala järjestää.

Vastausten luotettavuus koettiin ongelmaksi. Kysyttäessä tutkittavilta, sairastivatko he jotakin yleissairautta tai oliko heillä lääkitystä, suurin osa vastasi kieltävästi. Todellisuudessa kaikilla osallistujilla oli vähintään yksi yleissairaus dementian lisäksi sekä useita eri lääkityksiä. Vastausten luotettavuus nousee erityisen tärkeäksi silloin, kun dementoitunut henkilö voi vielä itse hoitaa asioitaan esimerkiksi optikkoliikkeessä. Ilman yksityiskohtaista tietoa hoito- ja lääkityshistoriasta ei ole mahdollista saada luotettavaa kuvaa kyseisen henkilön näkemiseen vaikuttavista sairauksista ja lääkityksestä. Näönseulonnan aikana mietimme myös, miten tutkijoiden oma kysymysten asettelu vaikuttaa tutkittavan vastauksiin. Dementoituneilla henkilöillä on tapana yrittää miellyt-

tää keskustelun toista osapuolta, mikä sai meidät epäilemään tutkittavien joidenkin vastausten luotettavuutta.

Ajankäyttö tutkittavaa kohden oli riittävä, mutta aikataulutus ei aina ollut tutkittavien välillä sujuvaa. Seuraavan tutkittavan saapumiseen kului paljon aikaa, sillä asiakkailta oli oma päiväohjelmansa, jota häiritsemättä näönseulonta tuli toteuttaa. Tiedotteemme näönseulonnasta oli sisällöltään laaja, ja kymmeneltä asiakkaalta meidän tuli lisäksi pyytää lupa IKU Stadia –hanketta varten. Huomasimme laajan kerralla annetun informaation, ja suostumuksen vahvistamisen useaan eri lomakkeeseen olevan monesta asiakkaasta turhauttavaa. Muutimme käytäntöä niin, että pyysimme tutkittavilta suostumuksiin ainoastaan allekirjoituksen, ja tutkijalle jäävään kappaleeseen kirjoitimme itse tutkittavan nimenselvennyksen.

Opinnäytetyön eteneminen

Opinnäytetyöprosessin edetessä ilmeni myös joitakin sisältöön liittyviä ongelmia. Kuu-kausi ennen näönseulonnan aloittamista selvisi, että päivätoimintaosaston kaikki asiakkaat sairastivat eriasteista dementiaa. Opinnäytetyön ja näönseulonnan luonne muuttui mielestämme oleellisesti, sillä siihen asti teoriaosuudessa oli käsitelty ainoastaan ikään-tyymisen aiheuttamia fysiologisia muutoksia. Tilanteen muuttumisen myötä meidän oli käsiteltävä teoriaosuudessa lisäksi dementian aiheuttamat muutokset näkemisessä. Dementia vaikeuttaa kokonaisuuksien muistamista ja hahmottamista, joten kyseisen asiakasryhmän kanssa työskennellessä on mietittävä erityisesti tutkimuksen eettisyyttä. Kuinka moni tutkittavista oikeasti ymmärtää tai muistaa, mihin on antanut suostumuksensa?

Opinnäytetyön aineiston keräämisessä kiinnitimme erityistä huomiota eettisiin kysymyksiin, koska tutkimuksen kohteena olivat vanhustenkeskuksen päivätoimintaan osallistuvat ikäihmiset. Tutkimuksiin osallistuminen oli tutkittaville vapaaehtoista. Tutkimukseen osallistuvat olivat tietoisia siitä, että aineistoa käytettiin luottamuksellisesti ainoastaan opinnäytetyön ja IKU Stadia -hankkeen tarpeisiin. Opinnäytetyön tutkimusta varten kerätty aineisto hävitettiin opinnäyteprosessin päätyttyä. Tutkimusraportti on julkinen ja saatavissa Stadian kirjastosta.

Opinnäytetyötä käytetään osana IKU Stadia -hankkeessa tehtävän tutkimuksen aineistoa. Tutkimukseen osallistuvilta pyydettiin kirjallinen suostumus ja jokainen tutkittava sai tutkimuksesta kirjallisen tiedotteen. Kenenkään tutkittavan henkilöllisyys ei tullut ilmi tuloksia julkaistaessa eikä henkilöitä ole mahdollista tunnistaa tutkimustulosten perusteella. Tutkimukseen osallistuvan tunnisteena tutkimusaineistossa käytettiin ainoastaan koodikirjasta saatavaa numerosarjaa. Koodikirja säilytetään henkilökunnan toimesta Kustaankartanon päivätoimintaosastolla. Kyseinen merkintätapa on IKU Stadia -hankkeen käytäntö. Näin pystyttiin turvaamaan jokaisen tutkimukseen osallistuneen anonymiteetti.

Valaistusolosuhteet

Päivätoimintaosaston valaistus oli suurimmalta osin riittävä ja yleisvalaistusvoimakkuuksien suositusrajat täyttyivät. Muutamissa tiloissa katossa olevista valaisimista oli lamppu palanut, mikä saattoi osaltaan vaikuttaa yleisvalaistuksen tasaisuuteen ja riittävyyteen. Oleskelutilan yleisvalaistus (386 lx) oli normaalin valontarpeen omaavalle henkilölle riittävä, mutta suurta valontarvetta tarvitsevalle (500 lx) ikäihmiselle tämän hetkinen valaistus on riittämätön. Päivätoimintaosaston asiakkaat viettivät eniten aikaa juuri oleskelutilassa muun muassa pelejä pelaten, jolloin riittävän yleisvalaistuksen ja kohdevalaisimien käyttö olisi tarpeellista. Valaistus oli kuitenkin tasaista ja häikäisemättöntä, ja lisäksi valaisimet oli sijoitettu kattoon kauttaaltaan tasaisin välimatkoin. Keittiön valaistus oli suosituksiin nähden riittävää, mutta se jakaantui epätasaisesti. Huoneen ikkunan puoleinen pääty oli huomattavasti hämäämpi, jolloin kirkkaalta käytävältä tuleva valo saattaa aiheuttaa häikäisyä. Valaistusvoimakkuuksien suuret erot huoneen sisällä vaikeuttavat ikäihmisen näköjärjestelmän adaptoitumista nopeasti vaihtuviin valaistusvoimakkuuksiin.

Wc-tilan edessä olevan käytävän valaistus oli koko päivätoimintaosaston kirkkain. Valaistusvoimakkuussuositukset täyttyivät yli kaksinkertaisesti, mutta valaistus oli epätasaista ja häikäisevää. Käytävän pienin valaistusvoimakkuus oli 450 lx ja käytävän suurin valaistusvoimakkuus oli 1115 lx. Suurin häikäisyä aiheuttava tekijä oli käytävän pitkän sivun suuntainen loistevalaisin. Valaistuksen korkea taso ei varsinaisesti aiheuta ongelmia, mutta epäsuoravalistus olisi huomattavasti miellyttävämpi vaihtoehto. Sisääntuloaulan valaistus (175 lx) oli huomattavasti edellistä käytävää alhaisempi, mikä vaikeuttaa tilan hahmottamista ja käytävällä kulkemista.

Terapiahuoneen valaistus oli yleisten valaistusvoimakkuussuositusten mukaista. Huoneen yleisvalaistusvoimakkuudeksi mitattiin 715 lx. Lisäksi valaistus oli tasaista ja häikäisemätöntä. Vaikka terapianhuoneen valaistus on samalla tasolla käytävän valaistuksen kanssa, niin valaistuksen tasaisuudella on huomattava merkitys valaistuksen miellyttävyyteen. Vähemmän käytössä olevat tilat (wc, pukutila, pesutila) olivat melko riittäviä valaistukseltaan. Valaistuksen taso on käyttöön nähden riittävä, sillä kyseiset tilat eivät ole päivätoiminnan keskeisten toimintojen kannalta merkittäviä. Saunan valaistusvoimakkuus jäi huomattavasti alhaisemmalle tasolle kuin muiden tilojen, sillä siellä yleisvalaistusvoimakkuudeksi mitattiin 9 lx. Näin alhainen valaistustaso saattaa aiheuttaa heikkonäköiselle hämäräsokeutta ja hoitohenkilökunnalle työtehtävien suorittamisessa vaikeuksia. Lähdekirjallisuudesta ei selvinnyt sauna-tilojen valaistusvoimakkuussuositusta, vaan valaistuksen tasoksi suositeltiin ainoastaan riittävää valaistusta. Arvotukseksi jäikin, millainen valaistus saunatiloissa olisi ikäihmisille riittävää?

Huonetilojen ja näkökohteiden luminanssijakautumien suositusten mukaan keskeisen näköalueen kohteiden luminanssien suhde ei saisi olla yli 3:1, ja keskeisen näköalueen ja reuna-alueiden suhde ei saisi olla yli 10:1. Valaisimien ja taustan välinen suhde ei saisi olla suositusten mukaan yli 20:1. Päivätoimintaosaston kaikissa päivittäin käytössä olevissa huoneissa katossa olevien valaisimien ja tausta suhde ylittyi. Valaisimen kirkkaus taustaan verrattuna saattaa aiheuttaa häikäisyä ja ohjata huomion väärään kohteeseen. Päivätoimintaosaston käytössä olevien huonekalujen ja taustan väliset luminanssijakaumien suhteet ovat suositusten mukaisia. Vaikka luminanssisuhteet ovat suositusten mukaisia, mietimme kuitenkin, erottuvatko huonekalut tarpeeksi hyvin ympäristöstään. Huonekalujen ohjaava merkitys katoaa, jos toimintaympäristö on kokonaisuudessaan liian tasainen ja vähäkontrastinen. Heikkonäköisten toimintaympäristön tulisi olla mahdollisimman hyväkontrastinen luminanssisuhteiden kuitenkin ylittymättä. Tämä tulisi ottaa huomioon suunnitellessa ikäihmisten toimintaympäristöjen sisustusta ja pintamateriaalien sekä huonekalujen värejä valittaessa.

Lopuksi

Jatkotutkimusaiheeksi ehdotamme valaistuksen, luminanssien ja värien laajempaa selvittämistä Kustaankartanon päivätoimintaosasto Meripihkassa. Näöntutkimuksen toteuttaminen ja lasiratkaisujen suunnittelu muutamalle alle 0.6 visuksen saavuttaneelle asi-

akkaalle olisi myös mielenkiintoinen jatkotutkimusaihe. Haasteellinen jatkotutkimusaihe voisi olla myös hankalasti kommunikoivan ja yhteistyökyvyttömän dementoituneen ikäihmisen näönseulontamenetelmien kehittäminen ja niiden testaaminen käytännössä.

Lopuksi haluamme kiittää lämpimästi Kustaankartanon päivätoimintaosasto Meripihkan asiakkaita ja henkilökuntaa osallistumisesta opinnäytetyömme näönseulontaan. Kiitämme myös opinnäytetyömme ohjaajia Saija Flinkkilää ja Elisa Mäkistä. Kiitokset rakennusmestari Pentti Lindqvistille pohjapiirrustusten tekemisestä.

LÄHTEET

Airaksinen, P. Juhani - Tuulonen, Anja 2001: Glaukooma. Teoksessa Saari, K. M (toim.): Silmätautioppi. 5.painos. Helsinki: Kandidaattikustannus Oy. 265–285.

Bailey, Ian L. 1998: Visual Acuity. Teoksessa Benjamin, J. William: Borish's Clinical Refraction. Philadelphia, USA: W.B. Saunders Company. 179–202.

Comer, George W. 1998: Visual-Field Screening and Analysis. Teoksessa Benjamin, J. William: Borish's Clinical Refraction. Philadelphia, USA: W.B. Saunders Company. 458-510.

Granjean, E. – Kroemer, K.H.E. 1997: Fitting the task to the human. A Textbook of Occupational Ergonomics. 5. Edition. Taylor & Francis Ltd. London, U.K.

Haikarainen, Marjo – Heimonen, Sirkkaliisa – Raatikka, Tuula 1997: Dementoituvan ihmisen toimintakyvyn arviointi, seuranta ja tukeminen. Teoksessa Heimonen, Sirkkaliisa – Voutilainen, Päivi (toim.): Dementoituva hoitotyön asiakkaana. Helsinki: Kirjayhtymä. 75-86.

Halonen, Liisa - Lehtovaara, Jorma 1992: Valaistustekniikka. Otatiето. Jyväskylä: Gummerus.

Helin, Satu 2000: Iäkkäiden henkilöiden toimintakyvyn heikkeneminen ja sen kompensatioprosessi. Väitöskirja. Jyväskylän Yliopisto.

Helsingin Energia 2004: Valaistusvoimakkuusmittarin käyttö. Verkkodokumentti. <<http://www.helsinginenergia.fi/sahko/valaistusmittari2.html>>. Luettu 6.2.2007.

Hietanen, Jaana - Hiltunen, Riitta - Hirn, Heli 2005: Silmähoidon käsikirja. Helsinki: WSOY.

Hirsjärvi, Sirkka - Remes, Pirkko - Sajavaara, Paula 2005: Tutki ja kirjoita. 11. painos. Jyväskylä: Gummerus.

Hyvärinen, Lea 1981: Näkeminen. Verkkodokumentti. <<http://www.lea-test.fi/su/silmat/nakemine.html>>. Luettu 26.3.2007.

Hyvärinen, Lea 1991: Silmät ja näkeminen. Helsinki: Suomen kuurosokeat.

Hyvärinen, Lea 2001: Erityispiirteitä näkövammaisten lasten ja vanhusten kuntoutuksesta. Teoksessa Saari, K.M (toim.): Silmätautioppi. 5.painos. Helsinki: Kandidaattikustannus Oy. 457- 466.

Hyvärinen, Lea 2003: Näön vanheneminen. Teoksessa Heikkinen, Eino - Rantanen, Taina (toim.): Gerontologia. Helsinki: Duodecim. 155–163.

Laatikainen, Leila – Taskinen, Salme - Voipio, Hannu 1986: Silmätaudit. Porvoo: WSOY.

Laitinen, Tarja - Mäntyjärvi, Maija 2001: Normal values for the Pelli-Robson contrast sensitivity test. Journal of cataract and refract surgery vol. 27. 261-266.

Laukkanen, Pia 1998: Iäkkäiden henkilöiden selviytyminen päivittäisistä toiminnoista. Väitöskirja. Jyväskylän Yliopisto.

Leinonen, Markku - Rudanko, Sirkka-Liisa 2001: Näkövammaisten kuntoutus, apuvälineet ja sosiaaliturva. Teoksessa Saari, K. M (toim.): Silmätautioppi. 5.painos. Helsinki: Kandidaattikustannus Oy. 439- 456.

Lupsakko, Taina 2002: Toiminnallinen kuulo- ja/tai näköhaitta ikääntyneillä, sen vaikutus toimintakykyyn ja palvelutarpeeseen. Tutkimusraportti. 3.painos. Helsinki: Hakapaino.

Mäkitie, Jukka 1990: Kontrastiherkkyys työelämässä. Teoksessa Hoikkala, Matti - Mäkitie, Jukka (toim.): Työ ja näkeminen. Helsinki: Yliopistopaino. 133-137.

Mäkitie, Jukka 1990: Varsinaiset näöntutkimusmenetelmät. Teoksessa Hoikkala, Matti - Mäkitie, Jukka (toim.): Työ ja näkeminen. Helsinki: Yliopistopaino. 51–63.

Onnela, Jouni - Törrönen, Sanna 1999: Vapaus tulla, vapaus mennä! Sokean ja heikkonäköisen liikkumistaito ja sen kehittäminen. Arlainstituutin julkaisuja 2/99. Saarijärvi: Gummerus.

Pelli-Robson Contrast Sensivity Chart 4K 1988. Kontrastiherkkyystestin käyttöohjeet. Clement Clarke International Ltd. U.K ja Haag-Streit Service, Inc. U.S.A. 9-10.

Peräsalo, Ritva 2001: Vanhuksen huono näkö. Teoksessa Hervonen, Antti - Jäntti, Pirkko - Lehtonen, Aapo - Sulkava, Raimo - Tilvis, Reijo (toim.): Geriatria. Helsinki: Duodecim. 257–267.

Rosendahl, Minna 2001: Dementoituvien henkilöiden päivätoiminta kotihoidon tukena. Teoksessa Heimonen, Sirkkaliisa - Voutilainen, Päivi (toim.): Dementoituvan hoitopolku. Helsinki: Tammi. 76-90.

Ruikka, Ilmari - Sourander, Leif - Tilvis, Reijo 1992: Vanheneminen ja sairaudet. Sairaanhoitajien koulutussäätiön julkaisu. Juva: WSOY.

Saari, K. M 2001: Verkkokalvo ja sen sairaudet. Teoksessa Saari, K. M (toim.): Silmätautioppi. 5.painos. Helsinki: Kandidaattikustannus Oy. 225–256.

Saari, K. M - Teräsvirta, Markku 2001: Mykiö ja sen sairaudet. Teoksessa Saari, K. M (toim.): Silmätautioppi. 5.painos. Helsinki: Kandidaattikustannus Oy. 201-217.

Sillanpää-Nisula, Heli 2007. Psykiatrinen sairaanhoitaja. Kustaankartanon vanhuskeskus. Helsinki. Suullinen keskustelu. 24.1.2007.

Suomen työnäköseura 2004: Valaistukseen liittyviä suureita. Verkkodokumentti. Päivitetty 23.4.2004. < <http://tyonako.org/17?stns=9ff52c0d26ec0770976e0674a5d6fd5b>>. Luettu 4.2.2007.

Suomen Valoteknillinen Seura Ry 1978: Valaistuksen mittaaminen ja arvosteleminen. 1978. Suomen Valoteknillinen Seura ry:n julkaisuja. Nro 7. Helsinki.

Suomen Valoteknillinen Seura Ry 1986: Valaistussuositukset - sisävalaistus. Suomen Valoteknillinen Seura ry:n julkaisuja. Nro 9. Helsinki.

Tilvis, Reijo 1993: Vanhenemismuutokset. Teoksessa Sourander, Leif – Tilvis, Reijo (toim.): Geriatria. Helsinki: Duodecim. 41-74.

Tinell, Maija 2001: Päivätoiminta - mielekästä sisältöä arkipäivään dementoituvan hoidon polulla. Teoksessa Heimonen, Sirkkaliisa - Voutilainen, Päivi (toim.): Dementoituvan hoitopolku. Helsinki: Tammi. 91-105.

Verhe, Irma 1996: Selkeä ympäristö. Näkövammaisille soveltuvan toimintaympäristön suunnittelu. Näkövammaisten keskusliitto ry ja Rakennusalan kustantajat RAK. Helsinki: Rakennusalan kustantajat RAK.

Winell, Klas 2001: Vanhus ja näönkuntoutus. Teoksessa Hervonen, Antti - Jäntti, Pirkko - Lehtonen, Aapo - Sulkava, Raimo - Tilvis, Reijo (toim.): Geriatria. Helsinki: Duodecim. 265–267.

Viramo, Petteri 1997: Muistihäiriöt ja dementia. Teoksessa Heimonen, Sirkkaliisa – Voutilainen, Päivi (toim.): Dementoituva hoitotyön asiakkaana. Helsinki: Kirjayhtymä. 12-15.

Woo, George C. 1998: Patients with low vision. Teoksessa Benjamin, J. William: Borish's Clinical Refraction. Philadelphia, USA: W.B. Saunders Company. 1211-1230.

Tiedote asiakkaalle

TOIMINNALLISEN NÄKEMISEN KARTOITTAMINEN PÄIVÄTOIMINTA- OSASTOLLA

Päivätoimintaan osallistuvan asiakkaan kohdalla näkemisellä ja valaistuksella on suuri merkitys puhuttaessa päivittäisistä toiminnoista suoriutumisesta. IKU Stadia -hankkeen tarkoituksena on tuottaa tietoa ikäihmisten toimintakyvystä ja toimintakykyä tukevista toimintatavoista. Saatua tietoa käytetään kuntoutumista tukevien hoito- ja toimintaympäristöjen suunnittelun lähtökohdaksi.

Hankkeeseen liittyy toiminnallisen näkemisen ja valaistuksen kartoittaminen Kustaankartanon päivätoimintaosasto Meripihkassa. Näönseulonnan ja valaistusmittaukset suorittavat Helsingin ammattikorkeakoulu Stadian kolme optikko-opiskelijaa oppinnäytetyönään. Heitä sitoo säädösten mukainen vaitiolovelvollisuus.

Toiminnallisen näkemisen kartoituksessa tullaan testaamaan mm. näöntarkkuus kauas, lehden lukeminen ja näkökenttä. Aikaa mittaukset vievät n.45 minuuttia/asiakas. Näönseulonta suoritetaan helmi-maaliskuussa 2007 Meripihkassa.

Osallistuminen näönseulontaan on vapaaehtoista. Saatua tietoa käytetään luottamuksellisesti, ja tiedot ovat osa IKU Stadiassa tehtävän tutkimuksen aineistoa. Tulokset julkaistaan siten, ettei kenenkään mukaan tulevan henkilöllisyyttä voida tunnistaa. Jokainen tutkimukseen osallistuva saa kirjallisena henkilökohtaiset näönseulonnan tulokset, josta käy ilmi tutkitavan toiminnallinen näkökyky ja mahdolliset jatkotoimenpidesuositukset.

Lisätietoja näönseulonnasta antavat:

Leena Leppänen, leena.leppanen@edu.stadia.fi

Mirva Lepänluoma, mirva.lepanluoma@edu.stadia.fi

Petra Lindqvist, petra.lindqvist@edu.stadia.fi

Lisätietoja tutkimuksesta antaa tarvittaessa:

koulutuspäällikkö Saija Flinkkilä, saija.flinkkila@stadia.fi

Lisätietoja IKU Stadia -hankkeesta antaa tarvittaessa:

yliopettaja Elisa Mäkinen, elisa.makinen@stadia.fi

SUOSTUMUS

Osallistun toiminnallista näkökykyä kartoittavaan näönseulontaan.

Suostumuksia allekirjoitetaan 2 samansisältöistä kappaletta, joista toinen kappale jää tutkijoille ja toinen kappale asianosaiselle.

Helsinki / 2007

Toiminnallisen näkemisen tutkimuksiin osallistuvan tai häntä edustavan henkilön allekirjoitus.

Allekirjoitus: _____

Nimen selvennys: _____

PALAUTE TUTKITTAVALLE NÄÖNSEULONNASTA

pvm / 2007

Osallistuitte näönseulontaan, jossa kartoitettiin toiminnallista näkökykyänne päivätoimintaosastolla Kustaankartanon Meripihkassa. Näönseulonnassa keskityttiin toiminnallisen näkemisen kannalta tärkeisiin osa-alueisiin. Näönseulonnassa mitattiin kaukonäöntarkkuus, lähinäöntarkkuus, kontrastiherkkyys ja näkökentän laajuus.

Ohessa tietoa toiminnallisesta näkemisestänne.

Kaukonäkö: _____

Lähinäkö: _____

Suosittelaa jatkotutkimuksia: silmälääkärillä / optikolla

Kiitos osallistumisestanne!

Helsingin ammattikorkeakoulu Stadian optometrian opiskelijat
Leena Leppänen, Mirva Lepänluoma, Petra Lindqvist

ESITIETOLOMAKE

Koodi Nro: _____

Syntymävuosi: _____

Sukupuoli: nainen / mies

Käytössä olevien lasien linssityyppi: lukulasit / kaukolasit / moniteholasit /
kaksiteholasit

Lasien hankintavuosi tai käyttöikä: _____

Silmäsairaudet:

Silmäleikkaukset ja leikkausvuosi:

Yleissairaudet:

Lääkitys:

Mahdolliset näkemiseen liittyvät ongelmat:

	Koodi	Syntymä- vuosi	Sukupuoli 0= nainen 1= mies	Nykyiset lasit 0=ei 1=kauko 2=lähi 3=2/moni	Kaukoverus 3 m. Oa.	Lähi-visus 40cm	Lähinäkö-alueet cm	Sanoma- lehden miell. luketai- syys 0.4 teksti	Kontrasti- herkkyys	Amslerin ruudukko od / os 0=norm. 1=puutt.	Näkökenttä 0=yli 120° 1=alle 120°
1	1020	1927	0	1 (2)	0.6	0.5	23-52	40 cm	1.35	0 / 0	1
2	1021	1925	1	3	0.5	0.66	34-52	32	1.20	0 / 0	1
3	1022	1927	0	2	0.4	0.5	26-44	35	1.35	0 / 0	1
4	1014	1929	1	3	0.6	0.66	21-62	35	1.65	0 / 0	0
5	1023	1922	0	3	0.6	0.5	25-60	37	1.65	1 / 0	1
6	1024	1927	1	3	0.6	0.66	22-65	49	1.05	0 / 1	1
7	1025	1934	1	3	0.6	0.5	13-70	40	1.20	1 / 0	0
8	1029	1924	0	1 (2)	0.6	0.32	28-75	teksti ei näy	1.35	0 / 1	1
9	1013	1941	1	0 (2)	0.6	0.16	27-75	67	1.50	0 / 0	0
10	1007	1937	0	3	tulosta ei saatu	tulosta ei saatu	tulosta ei saatu	tulosta ei saatu	tulosta ei saatu	tulosta ei saatu	tulosta ei saatu
11	1030	1927	1	0 (2)	0.6	0.4	20-54	35	1.65	0 / 0	0
12	1031	1920	0	0 (2)	0.3	0.16	16-55	teksti ei näy	1.20	0 / 1	1
13	1032	1934	0	0 (1)	0.6	0.4	24-54	39	1.35	0 / 0	0



KUVIO 9: Oleskelutilan yleiskuva ja eri näkökohteiden luminanssiarvoja.



KUVIO 10: Yleiskuva oleskelutilan pöydästä ja eri näkökohteiden luminanssiarvoja.



KUVIO 11: Yleiskuva keittiöstä ja eri näkökohteiden luminanssiarvoja.



KUVIO 12: Yleiskuva keittiöstä ja eri näkökohteiden luminanssiarvoja.



KUVIO 13: Yleiskuva käytävästä ja eri näkökohteiden luminanssiarvoja.



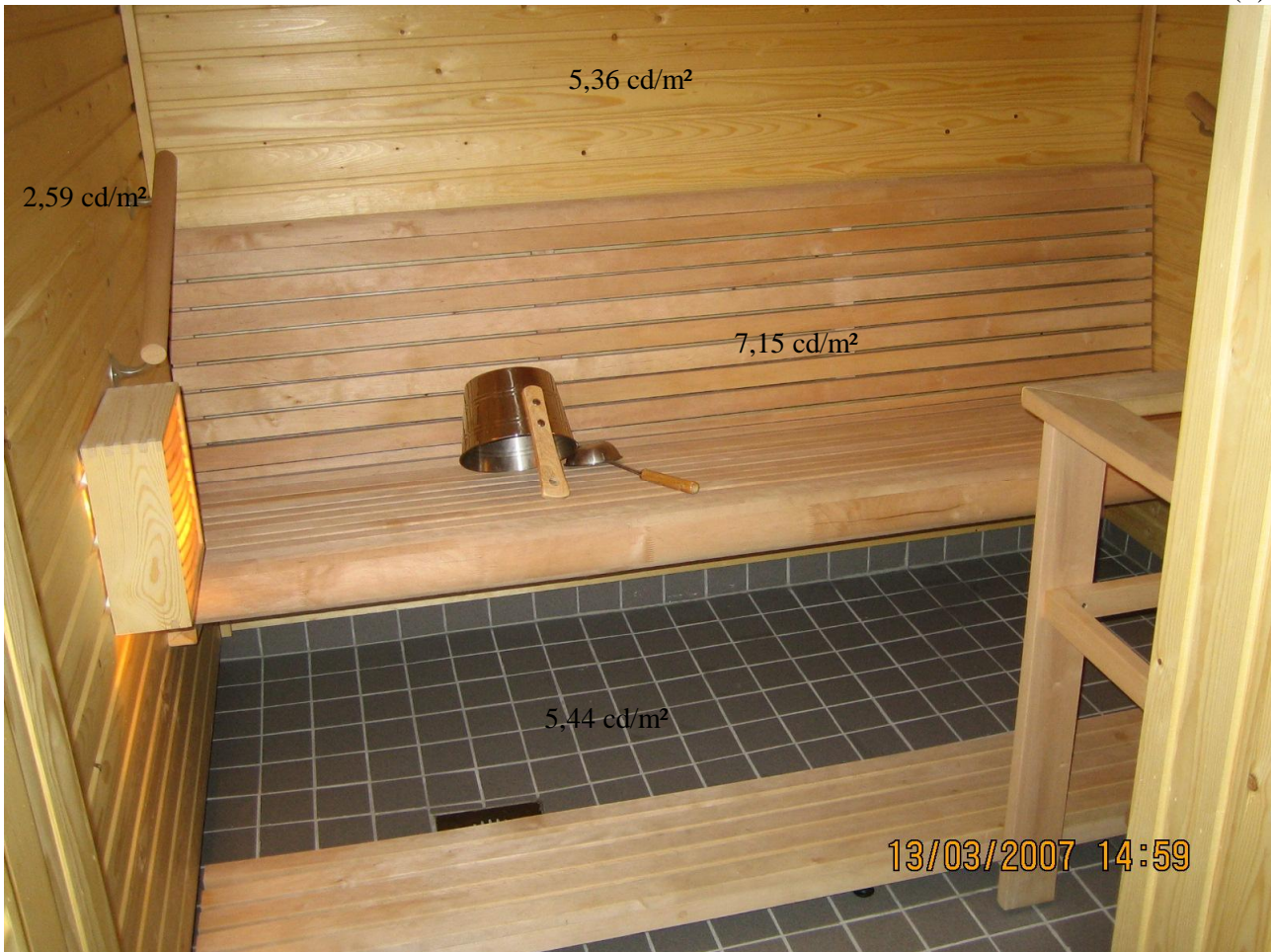
KUVIO 14: Yleiskuva käytävästä ja eri näkökohteiden luminanssiarvoja.



KUVIO 15: Yleiskuva eteisestä ja eri näkökohteiden luminanssiarvoja.



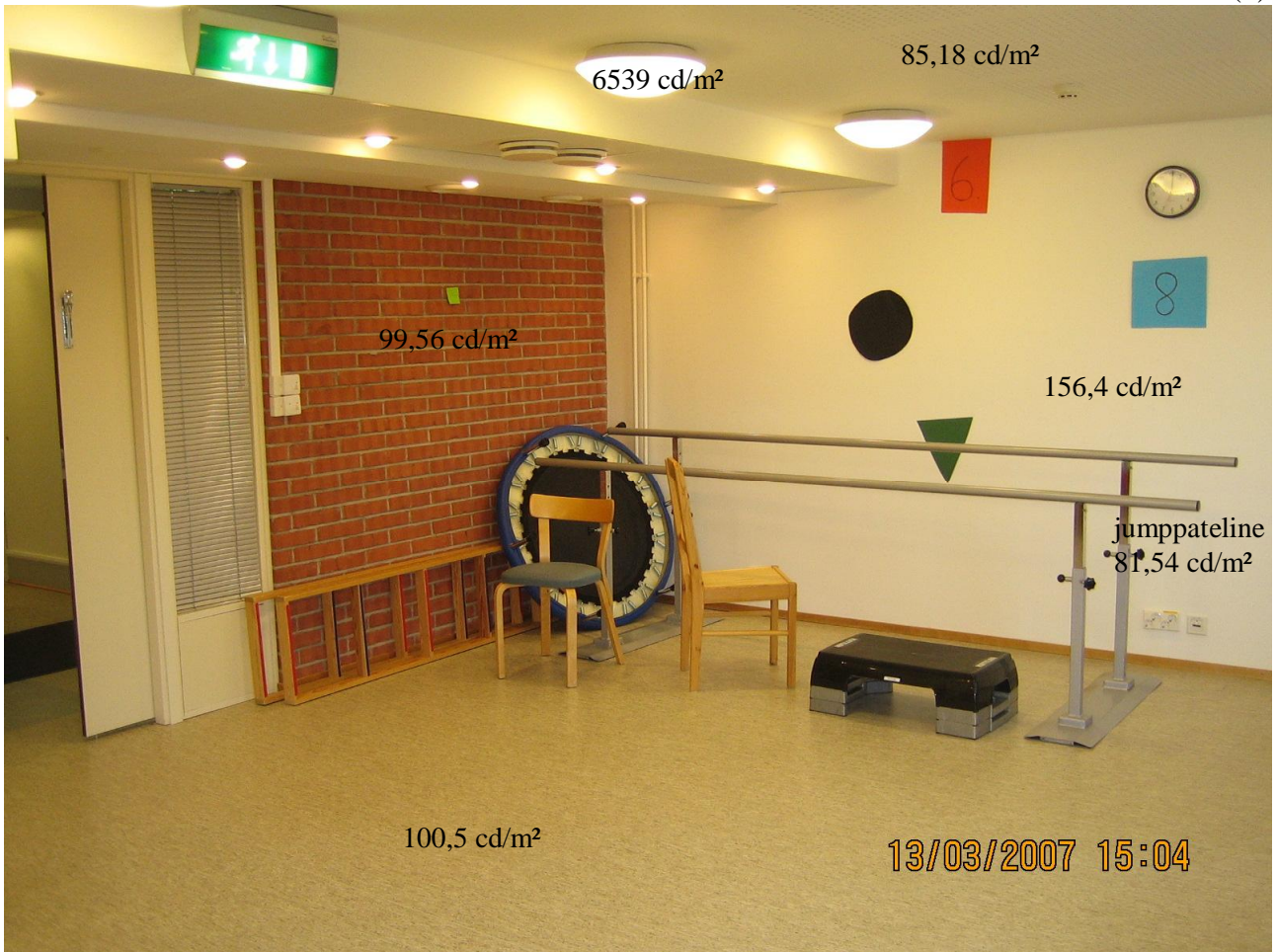
KUVIO 16: Yleiskuva eteisestä ja eri näkökohteiden luminanssiarvoja.



KUVIO 17: Yleiskuva saunasta ja eri näkökohteiden luminanssiarvoja.



KUVIO 18: Yleiskuva pukutilasta ja eri näkökohteiden luminanssiarvoja.



KUVIO 19: Yleiskuva terapiahuoneesta ja eri näkökohteiden luminanssiarvoja.



KUVIO 20: Yleiskuva terapiahuoneesta ja eri näkökohteiden luminanssiarvoja.



KUVIO 21: Yleiskuva pesutilasta ja eri näkökohteiden luminanssiarvoja.



KUVIO 22: Yleiskuva pesutilasta ja eri näkökohteiden luminanssiarvoja.



KUVIO 23: Yleiskuva aulasta ja eri näkökohteiden luminanssiarvoja.



KUVIO 24: Yleiskuva aulasta ja eri näkökohteiden luminanssiarvoja.

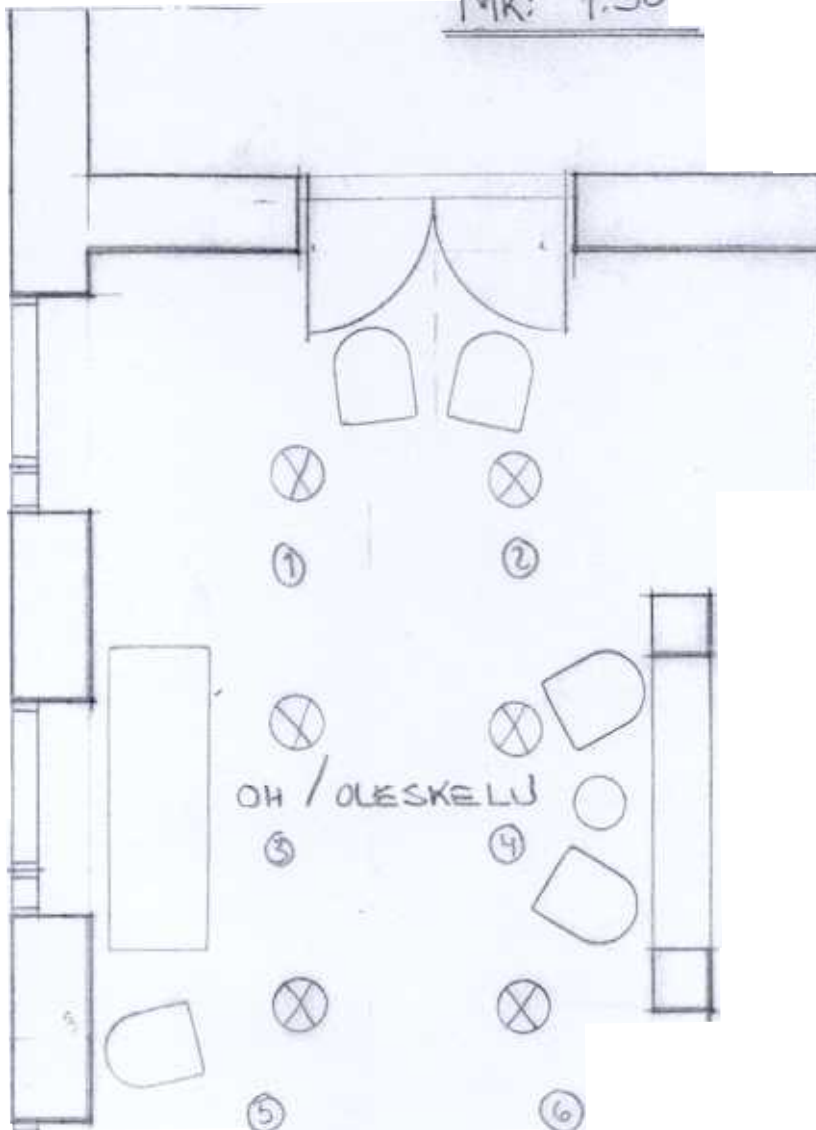


KUVIO 25: Yleiskuva Wc-tilasta ja eri näkökohteiden luminanssiarvoja.



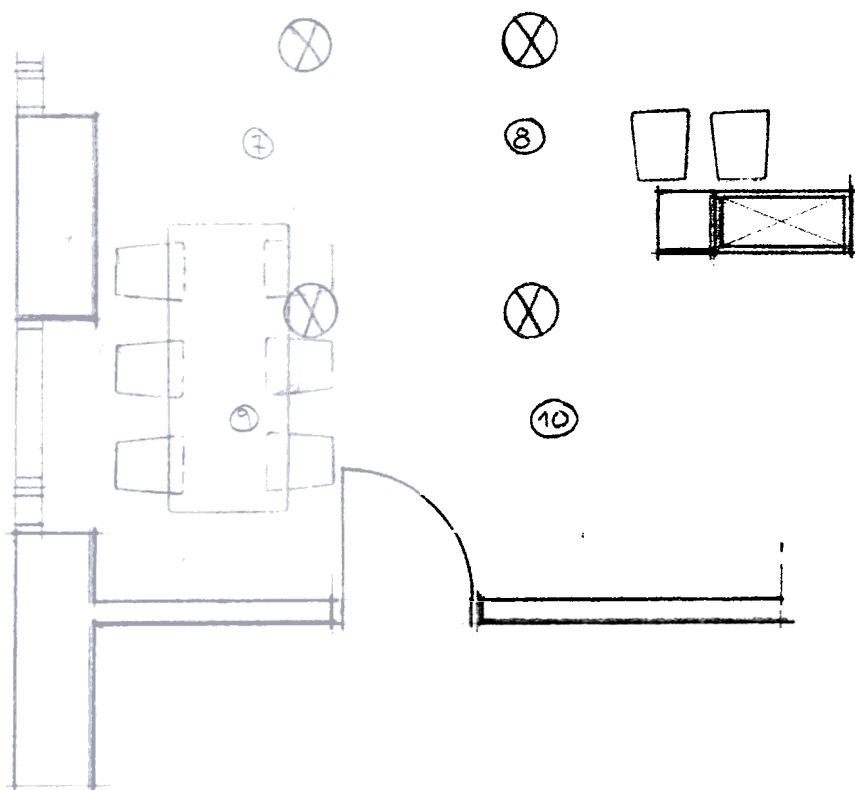
KUVIO 26: Yleiskuva WC-tilasta ja eri näkökohteiden luminanssiarvoja.

MK: 1:50



MITAUSPISTEIDEN
VALAISTUS-
VOIMAKKUUDET (lx)

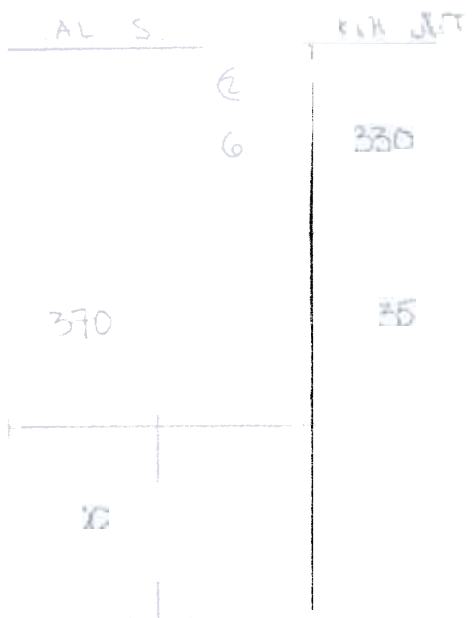
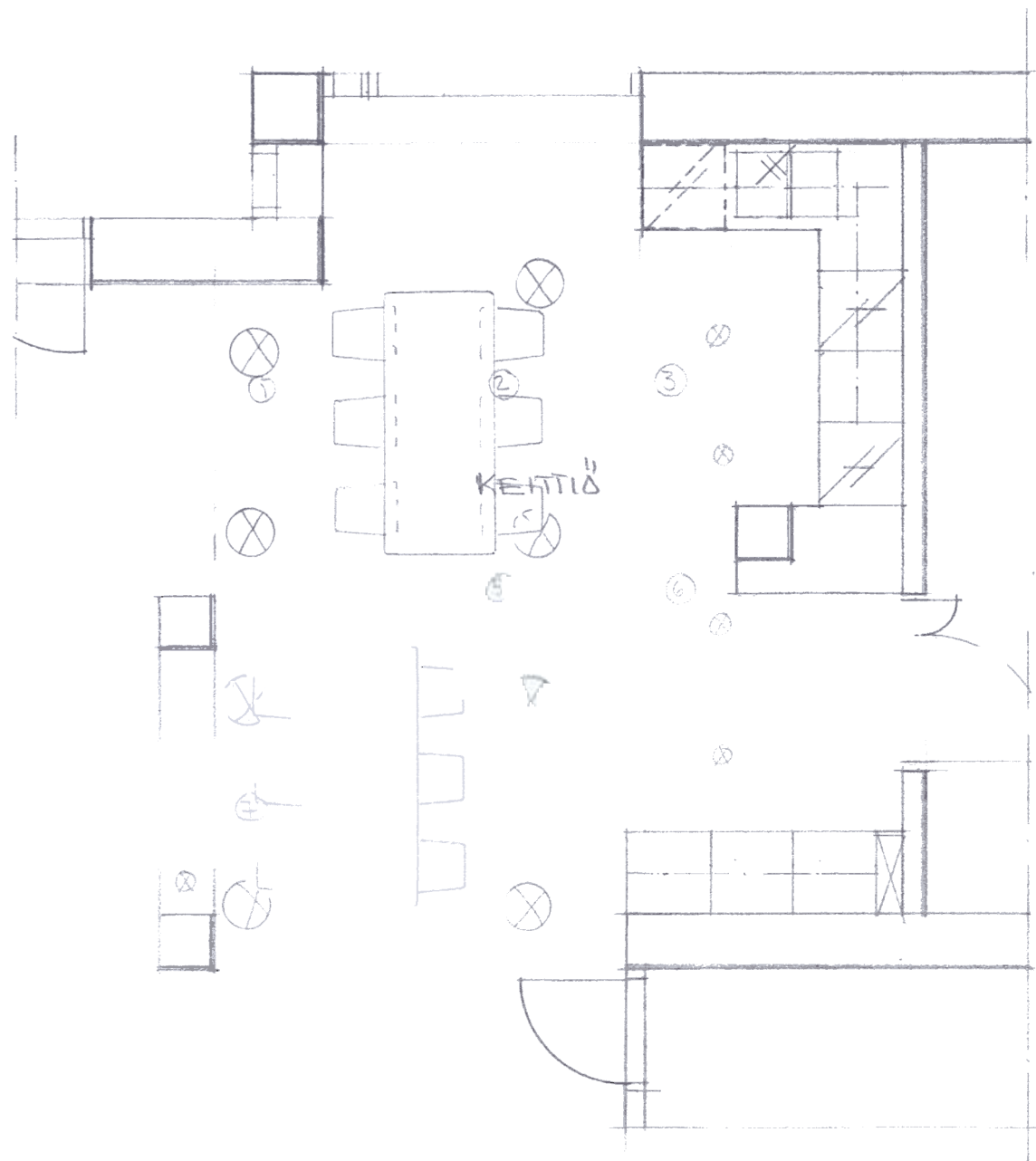
① 390	② 370
③ 435	④ 345
⑤ 365	⑥ 400
⑦ 410	⑧ 440
⑨ 360	⑩ 345



PITUUS 10,30M
LEV. 3,70M

h

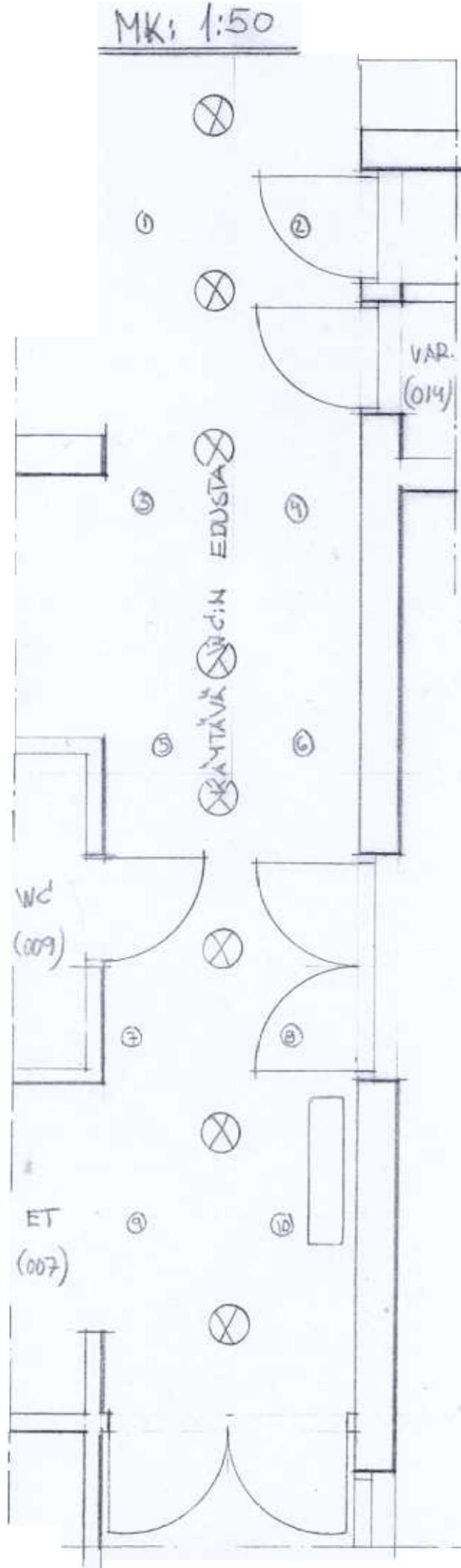
MK: 1:50



fh

MK: 1:50

TUOKA
(010)



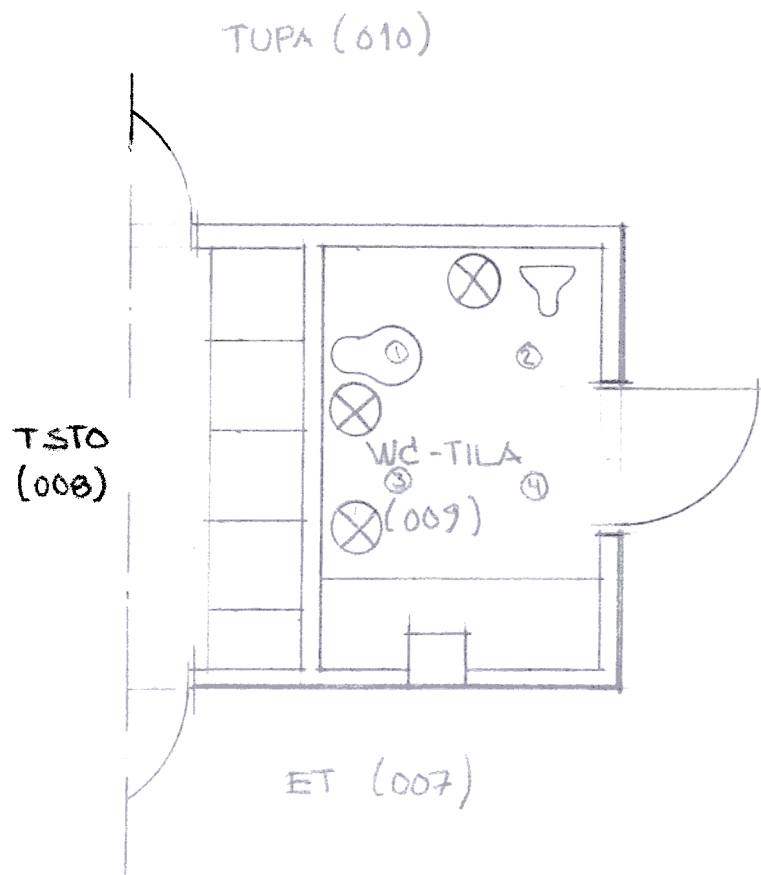
MITTAUSPISTEIDEN
VALAISTUS-
VOIMAKKUUDET (LX)

① 530	② 1100
③ 510	④ 950
⑤ 650	⑥ 1060
⑦ 605	⑧ 1115
⑨ 450	⑩ 600

PIT. 11,30 M
LEV. 2,15 M

Handwritten signature/initials

MK: 1:50

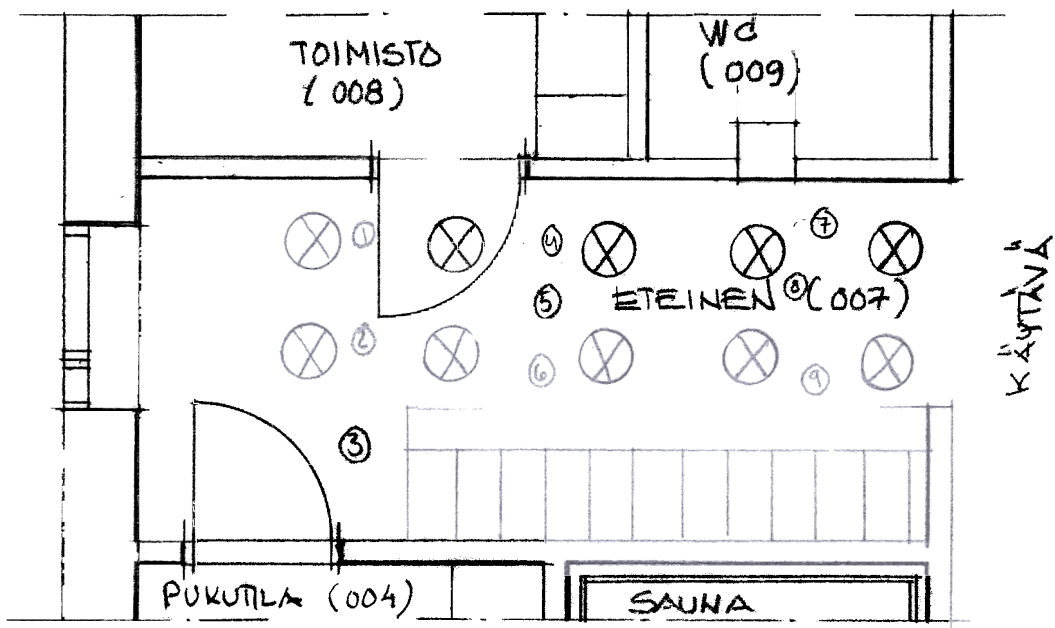


PIT. 2,75 M
LEV 1,85 M

MITTAUSPISTEIDEN
VALAISTUSVOIM. (LX)

① 225	② 177
③ 387	④ 170

MK: 1:50



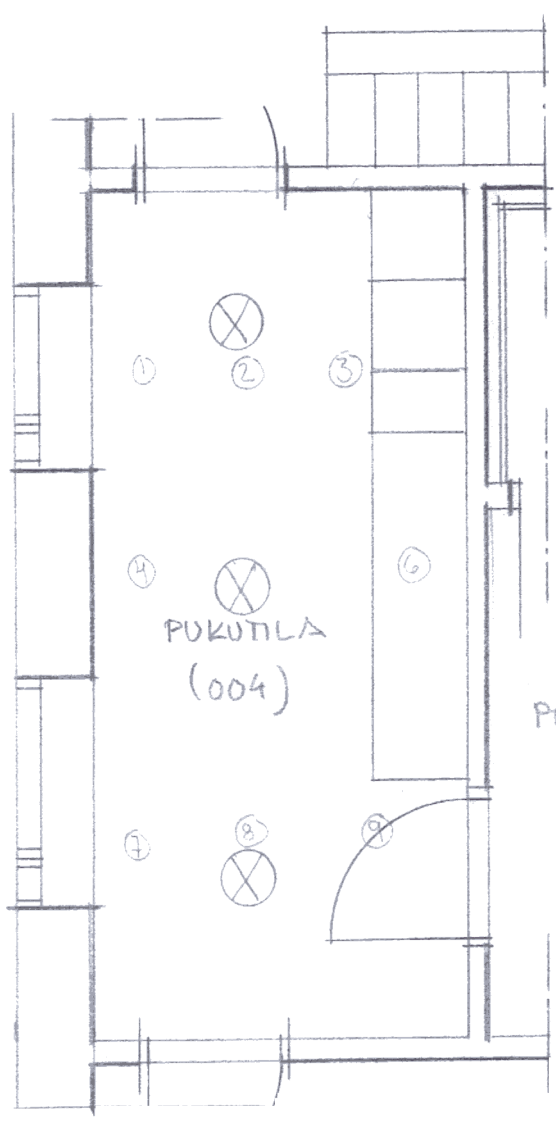
2,40 M
5,20 M

MITAUSPISTEIDEN VALAISTUSVOIM. (Lx)

① 210	④ 400	⑦ 520
② 215	⑤ 500	⑧ 400
③ 220	⑥ 465	⑨ 220

MK: 1:50

ET 17



SAUNJA

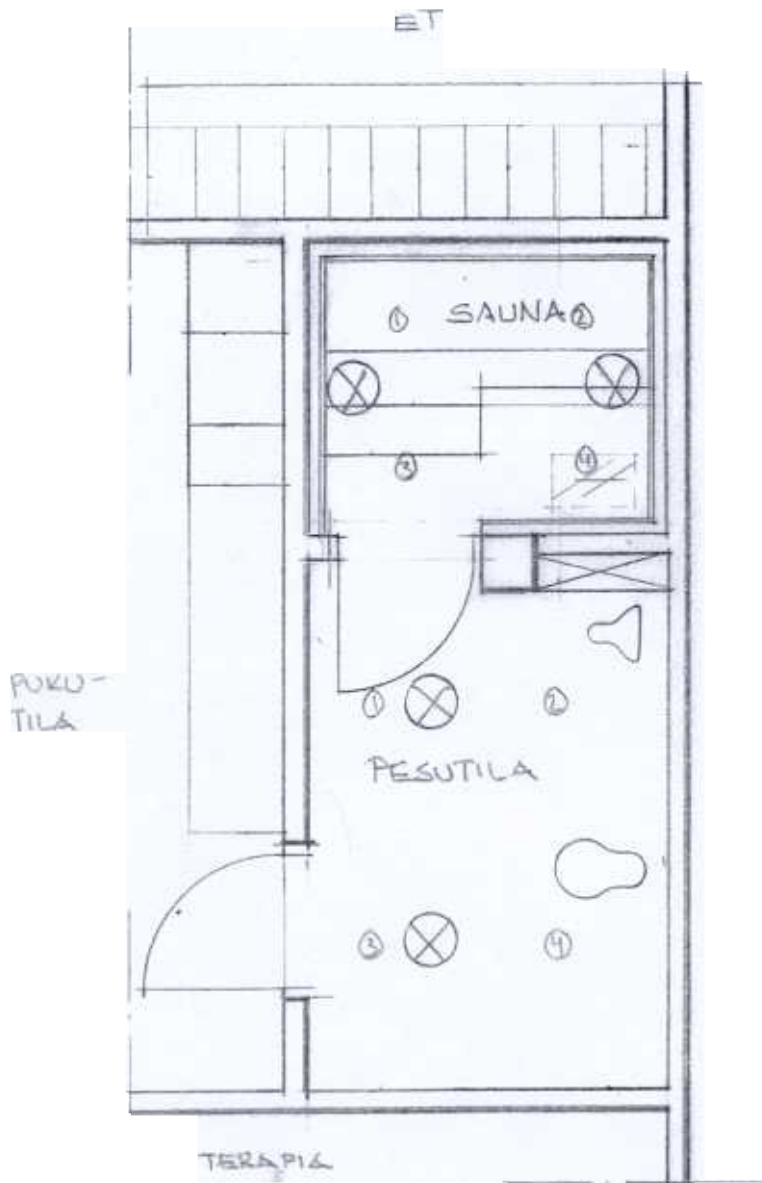
PIT 540
E 24514

PESUTILA nns

STE DE
ALAISTUSKOIMAKKUDET

①	②	③
335	415	320
④	⑤	⑥
345	385	197
⑦	⑧	⑨
306	365	245

MK: 1:50



MITAUSPISTEIDEN
VALAISTUS -
VOINAKKUDET (LX)

① 9,09	② 9,22
③ 9,40	④ 8,55
① 330	② 280
③ 342	④ 230

PESUTILA

PIT. 3,30 M

LEV. 2,35 M

SAUNA

PIT. 2,10 M

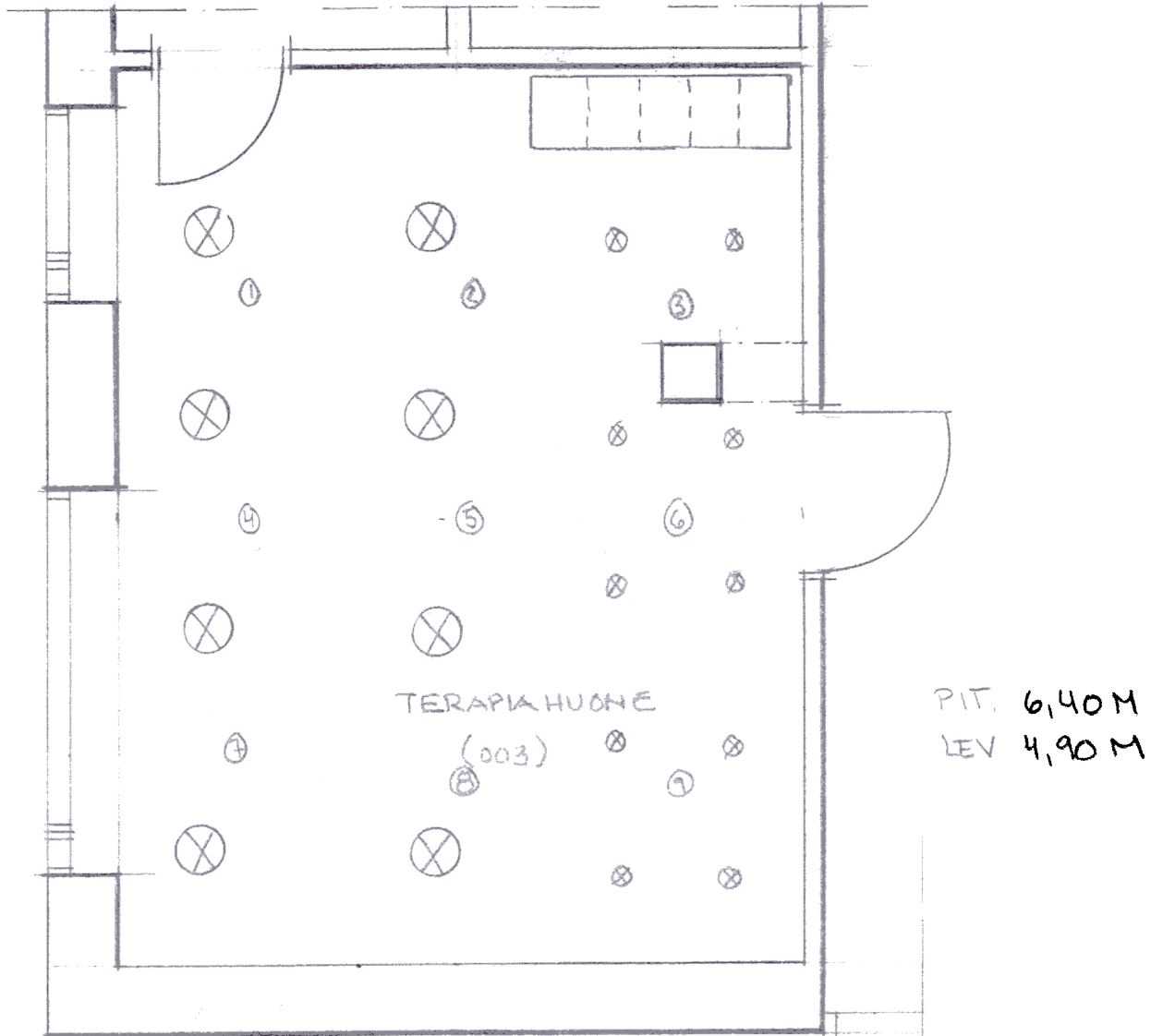
LEV. 1,65 M

Ph

MK: 1:50

RUKKUTUMINEN

PESUH.

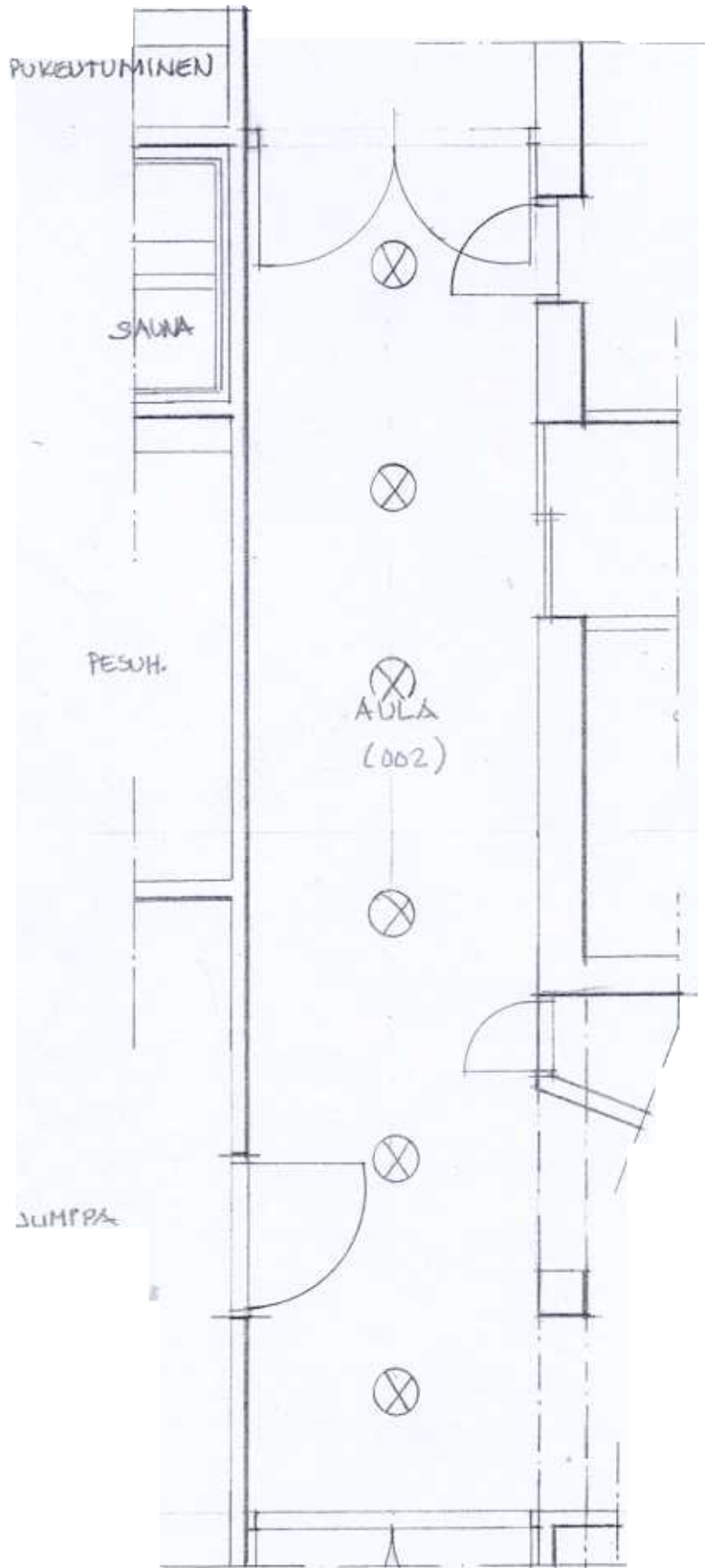


MITAUSPISTEIDEN VALAISTUSVOIM. (LV)

① 830	② 735	③ 645
④ 705	⑤ 735	⑥ 675
⑦ 720	⑧ 740	⑨ 650

Ph

MK: 1:50



MITAUSPISTEIDEN
VALAISTUS-
VOIMAKKUUDET (LX)

① 205	② 215
③ 170	④ 180
⑤ 175	⑥ 110
⑦ 130	⑧ 130
⑨ 235	⑩ 195

PIT 10,4 M
LEV. 2,2 M

sh