

# MUISTI- JA IKÄYSTÄVÄLLINEN ÄÄNIYMPÄRISTÖ

AKUSTISESSA SUUNNITTELUSSA HUOMIOITAVIA  
ERITYISPIIRTEITÄ SENIORI- JA PALVELUASUMISESSA



Tutustu uusiin  
akustisen suunnittelun  
suositukseen esteettömän  
kuunteluympäristön  
toteuttamiseksi.

## JOHDANTO

Muistisairaudet ovat ajankohtainen kansanterveydellinen ja -taloudellinen haaste. Suomessa on käynnissä samanaikaisesti sekä ikä- että palvelurakenteen muutos, mikä tekee muisti- ja ikäystävällisen suunnittelun kehittämistä yhä keskeisempää. Alzheimer Europe arvioi raportissaan muistisairaita olevan vuonna 2050 lähes tuplasti enemmän kuin nyt\*.

Ikäntymiseen ja muistisairauksiin liittyy samankaltaisia muutoksia kuulossa ja kuullun ymmärtämisessä. Yleisimpiä muutoksia ovat haasteet puheen ymmärrettävyydessä johtuen joko kuulemisen tai ymmärtämisen heikentymisestä taikka molempien yhteisvaikutuksesta. Seurallisten tilanteiden haasteet nostavat riskiä yksinäisyyteen ja eristäytymiseen.

Tämä opas kertoo tiivistetyssä muodossa muisti- ja ikäystävällisen ääniympäristön erityispiirteistä sekä akustisen suunnittelun keinoista, joilla voidaan edistää hyvinvointia senioreita ja palveluasumisessa.

\* Bintener ja Miller, 2019



## TAUSTALLA MONIA-HANKE

Opas perustuu Viivi Salmisen diplomityöhön *Akustinen suunnittelu muistiystävällisessä asumisessa* (Aalto-yliopisto, Arkkitehtuurin maisteriohjelma, 2021).

Salmisen opinnäyte on tehty osana SOTERA:n (Aalto-yliopiston Sosiaali- ja terveysalan rakentamisen tutkimusryhmä) MonIA-hanketta, jossa tutkitaan uusia ja joustavia asumisratkaisuja kotona asumisen ja tehostetun palveluasumisen väliin. Osallisena diplomityössä on ollut myös Saint-Gobain Ecophon, joka valmistaa akustisia alakatto- ja seinäjärjestelmiä.

Monimuotoista integroitua asumista muistisairaille -hankkeessa ovat Aalto-yliopiston lisäksi mukana Ympäristöministeriö; Asumisen rahoitus ja kehittämiskeskus ARA; Helsingin, Jyväskylän, Porin, Porvoon ja Kirkkonummen kaupungit; HEKA Oy; Yrjö ja Hanna Kodit sekä Saint-Gobain Ecophon.

Oppaan arkkitehtivisualisoinnit:  
© Viivi Salminen

## KUULON ROOLI MUISTISAIRAAN HYVINVOINNISSA

Kuulolla on keskeinen rooli kanssakäymisessä ja tilaan orientoitumisessa. Maailman terveysjärjestö listaa heikentyneen kuulon vaikuttavan terveyteen ja hyvinvointiin seuraavilla osa-alueilla: kuuntelu ja kommunikaatio; kognitiivinen heikentyminen; sosiaalinen eristäytyminen ja yksinäisyys; ja mielenterveys (WHO 2021).

Heikentyneen kuulon lisäksi Maailman terveysjärjestö tuo esille melun haittavaikutuksen terveyteen. Melu on stressitekijä, jolla on osoitettu olevan haitallisia vaikutuksia ihmisten terveyteen erityisesti pitkäaikaisen altistumisen jälkeen. Meluherkkyys on yleistä muillekin kuin muistisairaille henkilöille – se koskee arviolta 25–40 % ihmisistä.

Kuulon heikentyessä kommunikaation ylläpitäminen muiden kanssa muuttuu haastavammaksi. Kommunikoinnissa on viisi kohtaa, joista jo yhden epäonnistuminen vaikeuttaa keskustelua huomattavasti:

- Kuuleminen
- Muistaminen
- Kuullun ymmärtäminen
- Kuullun arvioiminen
- Vastaaminen

## MUISTISAIRAUKSIIN JA IKÄÄN LIITTYVIÄ KUULO-OIREITA

Kuulo-oire	Vaikutus
<b>Lisääntynyt ääniherkkyys</b>	Meluisa ympäristö tai kovat äänet voivat stressata tai pelottaa.
<b>Äänilähteiden/keskustelun seuraamisen vaikeus meluisissa ympäristöissä tai taustahälinässä</b>	Vaikea seurata keskusteluja ja väärinymmärtämisen riski. Voi johtaa eristäytymiseen tai keskustelutilanteiden välttelyyn.
<b>Kuuloon liittyvä havaitsemishäiriö, joka aiheuttaa äänien tunnistamisen, toisistaan erottamisen ja ymmärtämisen vaikeuksia</b>	Vaikea seurata keskusteluja ja väärinymmärtämisen riski. Sanojen löytämisen vaikeus, voi muistuttaa valikoivaa 'sanakuuroutta'. Kieliopilliset haasteet. Ympäristön ääniä voi olla vaikea tunnistaa.
<b>Sanakuurous (verbaalinen auditiiivinen agnosia)</b>	Sanojen tulkinnoissa haasteita, ei esimerkiksi pysty tunnistamaan tuttua sanaa.
<b>Äänen paikantamisen vaikeus (engl. auditory disorientation)</b>	Vaikeuttaa hahmottamista ja orientaatiota.
<b>Kuuloharhat (auditiiiviset hallusinaatiot)</b>	Häiritsevyys yksilöllistä, liittyy usein muihin harhoihin. Esimerkkejä: vaimeat äänet ja puhe, sekä musiikilliset harhat (jatkuvia tuttuja perussävelmiä).
<b>Korvien soiminen (tinnitus), voi olla kuuloharhan muoto</b>	Voi haitata keskittymistä ja nukahtamista.
<b>Lisääntynyt halu musiikkiin (musikofilia, engl. musicophilia). Musikofiliaan voi liittyä lisääntynyt ääniherkkyys.</b>	Poikkeuksellinen tunnereaktio ääniin. Muistisairaille säilyy usein kyky reagoida musiikkiin pitkällekin edenneessä sairaudessa.
<b>Äänien vastenmielisyyys (engl. sound aversion)</b>	Poikkeuksellinen, usein epäsuotuisa tunnereaktio ääneen. Voi olla seuraus äänien tunnistamisen heikentymisestä.

## MUISTI- JA IKÄYSTÄVÄLLINEN ÄÄNIYMPÄRISTÖ

Kuten edellä todettiin, ääniympäristöllä on merkittävä rooli muistisairaana henkilön asuinympäristössä. Tutkimuksen (Salminen, 2021) perusteella asuinympäristöä voidaan muokata muistiystävällisemmäksi äänisuunnittelun keinoin.

Tutkimuksen pohjalta kehitettiin muistiystävällisen ääniympäristön suunnittelun ohjetaulukko (ks. viimeinen aukeama), joka perustuu tilatyyppeihin, sekä muistisairaille henkilöille olennaisiin ääniympäristön tekijöihin.

Ääniympäristön suunnittelussa nousivat keskiöön muistisairaiden henkilöiden osalta seuraavat pääteemat:

- Yksilöllisyys
- Yhteisöllisyys
- Palauttavuus
- Turvallisuus
- Viihtyisyys



## KOROSTETTAVIA ÄÄNIÄ MUISTISAIRAIDEN JA IKÄIHMISTEN ASUINYMPÄRISTÖSSÄ

Äänilähde	Miellyttävänä koettuja ääniä
<b>Viihde (TV, radio, soittimet, kuorolaulu)</b>	Oman maun mukainen musiikki, laulu, tutut melodiat tai kappaleet.
<b>Puhelut ja videopuhelut</b>	Mielekäs kanssakäyminen läheisten kanssa, etäterveydenhuollon palvelut.
<b>Ulkotilan elementit ja toiminnot</b>	Luontoäänet (mm. veden virtaus, lehtien kahina).
<b>Muut ihmiset (asukkaat, läheiset, hoitajat)</b>	Mielekäs kanssakäyminen, arjen askareet.
<b>Eläimet</b>	Esim. kanojen kotkotus, kissan kehräys.
<b>Ohjaavat äänet</b>	Vaihtelevia ääniä, jotka helpottavat orientaatiota, sekä ajan ja paikan hahmottamista.

## VAIMENNETTAVIA ÄÄNIÄ MUISTISAIRAIDEN JA IKÄIHMISTEN ASUINYMPÄRISTÖSSÄ

Äänilähde	Epämiellyttävänä koettuja ääniä
<b>Ulkotilan toiminnot</b>	Liikennemelu, teollisuustoiminnot, vaihteleva kova ääni (koiran haukunta, väkijoukot), rakennustoiminta, pihan kunnossapitotoimet (ruohonleikkuu, lehtipuhallin).
<b>Mekaaniset äänet ja toiminnot</b>	Ilmastointijärjestelmät, pumput, hissit, jäte- ja hulevesivirtaukset, putkisto.
<b>Iskun aiheuttamat äänet (tömhädykset, kolahdukset jne.)</b>	Esineiden pudottaminen kovalle lattialle (laatta- ja puulattia), pesukoneet, kuivausrummut, ovien sulkeminen.
<b>Asukkaat</b>	Televisiot, radiot, muut omat laitteet, kovaääninen musiikki tai keskustelu, astioiden ja ruokailuvälineiden kolina, ikkunoiden avaaminen ja sulkeminen, henkilökohtaiset toimet (wc).
<b>Viestintäjärjestelmät</b>	Puhelimet, soittokellot, merkkiäänet.
<b>Turvajärjestelmät</b>	Hälyttimet, kulunvalvontajärjestelmät.
<b>Henkilökunta</b>	Mm. kopiokoneet, puhelimet, pölynimurit, lattiankiillotuskoneet, pillerimurskaimet, jutteleminen henkilökunnan kesken, vaunujen pyörät, astianpesukoneet, ruoanvalmistus, askelmat kovalla lattialla ja portaissa.

## AKUSTISEN SUUNNITTELUN SUOSITUKSET

Osana Salmisen diplomityötä syntyneet suositukset tarjoavat koottua tietoa muistiystävällisten ääniympäristöjen suunnittelusta. Lisäksi ne muodostavat pohjan käytännön toteutukselle, jonka avulla voidaan muokata entistä toimivampia suosituksia ja sitä myötä rakennuksia.

Ohjetaulukko (ks. seuraava aukeama) sisältää tilatyypeittäin muistisairaille suunnatun ääniympäristön tekijöitä. Tilatyyppien jaottelu perustuu vanhusten palveluasumista käsittelevä RT-korttiin. Siinä yhteistilat jaottuvat viiteen kategoriaan, jotka ovat sisäänkäynti-, aula- ja kulkutilat; yhteiset toimintatilat; henkilökunnan tilat; liikunta-, palvelu- ja harrastustilat; ja asuntojen yhteiset varastot ja säilytystilat (Rakennustieto 2013).

RT-kortti käsittelee erityisesti ryhmäkoti- ja palveluasumista, jotka molemmat ovat yhteisökodin muotoja. Tästä johtuen tilaryhmittely soveltuu hyvin myös yhteisökodin ääniympäristön suunnittelun ohjeistukseen.



## ÄÄNIYMPÄRISTÖSSÄ PAINOTETTAVAT TEKIJÄT

Muistisairaana henkilön ääniympäristössä painotettavina tekijöinä on nostettu työn teoriaosan perusteella: yksilöllisyys, yhteisöllisyys, sosiaalisuus, palauttavuus, orientaatio, turvallisuus ja viihtyisyys.

**Yksilöllisyydessä** olennaista suunnittelulle ovat: yksilölle tärkeiden äänien korostaminen, yksilön mahdollisuus vaikuttaa ääniympäristöön, sekä henkilön oman maun huomioiminen äänissä ja ympäristön ulkonäössä.

**Yhteisöllisyydessä** korostetaan yhteisölle tärkeitä ääniä, sekä painotetaan keskustelutilanteiden tukemista ja yhteistiloja.

**Palauttavuus** puolestaan antaa vastapainoa yhteisöllisyydelle. Palauttavassa ympäristössä on tiloja ja ääniympäristöjä rentoutumiselle.

**Orientaatiossa** korostuu ajan ja paikan tunnistamisen helpottaminen, sekä ääniympäristön selkeys. Helposti ymmärrettävä ääniympäristö ja tila lisää myös tunnetta turvallisuudesta.

**Turvallisuus** liittyy lisäksi yhteisöllisyyteen ihmisten läsnäololla ja äänien tuomisella arkisiin toimintoihin.

**Viihtyisyys** yhdistelee miellyttäviä ääniympäristön elementtejä, kuten musiikkia ja mielekästä seuraa.

### YKSILÖLLISYYS

Minäkuvan, itsetunnon ja hallinnan tunteen tukeminen

### YHTEISÖLLISYYS

Keskustelutilanteiden tukeminen ja yksinäisyyden vähentäminen

### PALAUTTAVUUS

Rauhallisten ja terapeuttisten ympäristöjen huomioiminen

### ORIENTAATIO

Tilojen, toimintojen ja vuorokaudenajan tunnistamisen tukeminen

### TURVALLISUUS

Turvallisuuden ja tuttuuden tukeminen

### VIIHTYISYYS

Kodinomaisuuden tukeminen ja mielialan parantaminen

## MUISTI- JA IKÄYSTÄVÄLLISEN ÄÄNIYMPÄRISTÖN SUUNNITTELUN OHJETAULUKKO: TILATYYPIT

TILATYYPPI	YKSILÖLLISYYS	YHTEISÖLLISYYS	PALAUTTAUVUUS	ORIENTAATIO	TURVALLISUUS	VIIHTYISYYS
<b>KOTI</b>	Oma tila ja oman maun mukainen musiikki	Ääni osana arkisia toimintoja, esim. laulupesua	Mahdollisuus vaikuttaa ääniympäristöön, esim. äänenvoimakkuuden säätäminen. Eriyisen rauhallinen nukkumatiila.	Tutut ja tunnistettavat äänet Selkeä ääniympäristö	Tutut äänet Selkeä ääniympäristö Ääni osana hoitoa ja arkea	Omat esineet ja tekstiilit, jotka vaikuttavat pienen tilan akustiikkaan
<b>YHTEIS- TILAT</b>	Eriyypisiä ääniympäristöjä ja tiloja, mistä valita mieleinen	Matalan kynnyksen kohtaamispaikkoja ja eri kokoisia yhteistiloja  Keskustelutilanteiden ja kuulemisen tukeminen  Yhteisölle tärkeiden äänien korostaminen	Mahdollisuus vaikuttaa ääniympäristöön, esim. äänenvoimakkuuden säätäminen	Erlaisia äänimaisemia, jotka helpottavat tilojen tunnistusta  Selkeä sijoitus rakennuksessa	Erlaisia äänimaisemia, jotka helpottavat tilojen tunnistusta  Selkeä ääniympäristö  Muiden läsnäolo	Musiikki ja luontoäänet  Mielekäs seura ja tekeminen  Arjen toimintojen äänet
<b>LIIKUNTA-, PALVELU-, JA HARJASTUSTILAT</b>	Yhteisölle tärkeiden äänien korostaminen	Keskustelutilanteiden ja aktiviteettien tukeminen	Tiloissa, joissa on useita ihmisiä samanaikaisesti tai aktiivista toimintaa (esim. urheilua) tarvitaan enemmän ääntä vaimentavaa materiaalia	Erlaisia äänimaisemia, jotka helpottavat tilojen tunnistusta  Selkeä sijoitus rakennuksessa  Äänimajakat	Muiden läsnäolo	Toimintaan soveltuva akustinen suunnittelu  Mielekäs seura ja tekeminen
<b>ULKO- TILAT</b>	Yhteisölle tärkeiden äänien korostaminen	Oleskeluun soveltuvia ulkotiloja	Liikennemelun minimointi	Äänimajakka sisäänkäynnillä	Tutut äänet	Luontoääniä (puita, suihkulähde, eläimiä)
<b>KÄYTÄVÄT JA PORRAS- HUONEET</b>	-	Kohtauspaikka lyhyille keskusteluille	Äänien pysyminen käytävällä akustisella suunnittelulla  Askeläänien vaimentaminen	Oma koti helppo löytää  Erialaisten värien, muotojen, tekstuurien, äänien jne. hyödyntäminen orientaation helpottamisessa	Yhteistilat osana käytävää, muiden läsnäolo	Akustiset elementit ja koristelu (taulut, maalaukset, kalusteet, äänet)
<b>HENKILÖSTÖN TILAT</b>	-	Yhteisiä tiloja henkilökunnalle, viihtyisät taukotilat	Äänenvaimennus erityisesti tiloissa, joissa puhutaan puheleimeen, sekä lääkkeenjakotilassa	Sijainti rakennuksessa	Tarvittaessa näköyhteys henkilökunnan tilaan	Rauhalliset työskentely- ja taukotilat
<b>VARASTOT JA SÄILY- TYSTILAT</b>	-	-	Koneäänien piilottaminen	-	Pääsy henkilökunnalla, tilojen ovet voidaan tehdä huomaamattomiksi	-

## MUISTI- JA IKÄYSTÄVÄLLISEN ÄÄNIYMPÄRISTÖN SUUNNITTELUN OHJETAULUKKO: AKUSTIIKKA

AKUSTIIKKA	YKSILÖLLISYYS	YHTEISÖLLISYYS	PALAUTTAUVUUS	ORIENTAATIO	TURVALLISUUS	VIIHTYISYYS
<b>PINTA- MATERIAALIT</b>	Akustisten elementtien visuaalinen ilme	Akustiset elementit puheenaisten herättäjänä, esim. vanhat valokuvat valokuvaprintattuna paneeliin	A-luokan akustisia elementtejä vaimentamaan ääntä  Pehmeät materiaalit vaimentavat ja kovat heijastavat ääntä	Akustisten elementtien ja tekstiilien erilaisia värejä, kuvia ja pintatekstuureja helpottamaan orientaatiota	Selkeitä kokonaisuuksia	Pehmustetut kalusteet ja tekstiilit tuovat kodinomaisuutta  Akustisten elementtien visuaalinen ilme esim. valokuvaprintatut akustiikka-paneelit seinällä
<b>KUUNTELU- OLOSUHTEISIIN VAIKUTTAVA ÄÄNI- TEKNINEN ILMIÖ</b>	Musiikki  Mahdollisuus säätää äänivalikoimaa ja äännevoimakkuutta	Hyvä puheenerottuvuus  lyhyt jälkikaiunta-aika  Taustamelun minimointi  Liiallisen hiljaisuuden välttäminen	Äänenvaimennus, tehokkainta suurilla pinoilla (katot ja seinät)  Äännevoimakkuuden säätö  Melusiat toiminnot erotettu omiin tiloihinsa	Tilan kokoon ja muotoon ominainen jälkikaiunta-aika  Selkeä ääniympäristö	Hälytysäänien ja muiden kovien äänien minimointi  Selkeitä ja tunnistettavia ääniympäristöjä	Hyvä puheenerottuvuus  Lyhyt jälkikaiunta-aika  Taustamelun minimointi  Musiikki
<b>KUUNTELUN APUVÄLI- NEET</b>	Kiinteästi asennettua induktiosilmukkaa tai pienois-silmukkaa voidaan käyttää kotiloissa television tai radion kuunteluun	Induktiosilmukka lisää tilojen muuntojoustavuutta, hyödyllinen erityisesti suurissa tiloissa, jotka ovat usein monitoimitiloja  Helpottaa kuulemista tiloissa, joissa on paljon ihmisiä tai auttaa palvelutiskillä	-	-	Induktiosilmukoiden ylikuumenemisen välttämiseksi ne sijoitetaan eri kerroksissa eri kohtiin riittävällä etäisyydellä	Esteettömyys vaikuttaa myös viihtyvyyteen

Löydät Viivi Salmisen diplomityön kokonaisuudessaan verkosta hakuterminä:

**Akustinen suunnittelu muistiystävällisessä asumisessa**

Tutustu tarkemmin myös Ecophonin hyvinvointia parantaviin akustiikkaratkaisuihin:

**[www.ecophon.fi](http://www.ecophon.fi)**

Ecophon on johtava akustisten alakatto- ja seinäjärjestelmien toimittaja, jonka ratkaisut parantavat työtehoa ja elämänlaatua. Uskomme, että ääniympäristö vaikuttaa merkittävästi jokapäiväiseen elämäämme, ja olemme intohimoisia hyvän huoneakustiikan puolestapuhujia – olipa kyse mistä tahansa tilasta, toiminnasta tai tarpeesta.

Ihmisten hyvinvointi on tärkein työtämme ohjaava periaate. Olemme ylpeitä inhimillisestä lähestymistavastamme ja tinkimättömästä sitoutumisestamme läpinäkyviin, vastuullisiin toimintatapoihin. Osana Saint-Gobain-konsernia olemme mukana tekemässä maailmasta parempaa kotia.

