

IRA VERMA
JOHANNA HÄTÖNEN

Ikäihmiset, asuminen ja teknologia



IRA VERMA
JOHANNA HÄTÖNEN

Ikäihmiset, asuminen ja teknologia

SOTERA



Aalto-yliopisto
Teknillinen korkeakoulu

KÄKÄTE-PROJEKTI (Käyttäjälle kätevä teknologia -projekti)

www.ikateknologia.fi

Vanhustyön keskusliitto – Centralförbundet för de gamlas väl ry

Malmin kauppatie 26

00700 HELSINKI

Puh. (09) 3508 600

www.vtkl.fi

Vanhus- ja lähimmäispalvelun liitto ry

Hämeentie 58–60 A 52

00500 HELSINKI

Puh. (09) 7745 900

www.valli.fi

ISBN 978-951-806-155-0 (nid., Vanhustyön keskusliitto ry)

ISBN 978-952-9594-34-4 (nid., Vanhus- ja lähimmäispalvelun liitto ry)

ISBN 978-951-806-156-7 (PDF., Vanhustyön keskusliitto ry)

ISBN 978-952-9594-35-1 (PDF., Vanhus- ja lähimmäispalvelun liitto ry)

KÄKÄTE-raportteja 2/2011

Tekijät: Ira Verma ja Johanna Hätönen

Yhteyshenkilö: Kirsti Pesola, Vanhustyön keskusliitto ry

Taitto: Johanna Hätönen

Kannet: Vitale Ay / Taina Leino

Paino: Kopio Niini Oy, Helsinki 2011

Vanhus- ja lähimmäispalvelun liiton ja Vanhustyön keskusliiton yhteinen KÄKÄTE-projekti käynnistyi tammikuussa 2010. Viisivuotisen RAY-rahoitteisen projektin tavoitteena on teknologian keinoin tukea ikäihmisten hyvää arkea ja kotona asumista sekä helpottaa ikäihmisten parissa työskentelevien työtä.

Lukijalle

Vanhustyön keskusliiton ja Vanhus- ja lähimmäispalvelun liiton yhteisen KÄKÄTE-projektin (Käyttäjälle kätevä teknologia -projekti) ensisijaisina päämäärinä ovat ikäihmisten kotona asumisen tukeminen ja heidän kanssaan työtä tekevien työn helpottaminen. Iän myötä kotona ja sisällä vietetään entistä enemmän aikaa ja sitä kautta oman asunnon ja lähiympäristön merkitys kasvaa. Samalla asunnon ja sen lähiympäristön esteettömyys tulee yhä tärkeämmäksi. Jotta ihmisen toimintakyky säilyisi iän myötä edes kohtuullisena, olisi lähiympäristön mahdollistettava ulkoilu ja päivittäisasioiden hoitaminen – ellei suorastaan houkuteltava ulkoilemaan.

Tämän raportin tarkoituksena on esitellä olemassa olevaa, kotiin ja asumiseen liittyvää teknologiaa. Raportissa keskitytään matalateknologiaan, johon lasketaan kuuluvaksi myös esteettömyys ja ns. Design for All -periaate (DfA). DfA:n tavoitteena on aikaansaada hyvä ja toimiva ympäristö kaikille ikään ja toimintakykyyn katsomatta. Ikäihmisen lähtökohdista suunniteltu asuinympäristö tuottaakin hyvä lopputuloksen, sillä siinä otetaan huomioon niin aistien heikkeneminen, voimien ehtyminen ja apuvälineiden käyttö kuin muistisairauksien mukanaan tuomat haasteet.

Hyvän suunnittelun, asunnonmuutostöiden, apuvälineiden ja erilaisten teknologioiden avulla voidaan lisätä turvallisuutta ja poistaa ainakin osittain olemassa olevissa rakennuksissa ilmeneviä puutteita ja siten edistää asukkaan omatoimisuutta. Rajanveto asumisen teknologian ja apuvälineiden välillä on häilyvä. Tästä syystä raportissa on mukana jonkin verran apuvälineiksikin luokiteltavia tuotteita.

Raportti on tehty Aalto-yliopiston Sotera-instituutissa yhteistyössä Vanhustyön keskusliiton Kirsti Pesolan kanssa.

Helsingissä Eurooppa-päivänä 9.5.2011

KÄKÄTE-projekti

Sisällysluettelo

1. Taustaa	6
1.1. Ikääntymisen haasteet teknologian kehityksessä	7
2. Katu- ja piha-alueet	10
2.1. Katualue	13
2.1.1. Kulkupinnat	14
2.1.2. Valaistus katualueella	14
2.1.3. Suojatiet	14
2.2. Piha-alue	16
2.2.1. Jätekatokset ja ulkovälinevarastot	17
2.2.2. Valaistus piha-alueella	18
3. Yhteistilat	19
3.1. Sisäänkäynti	19
3.1.1. Sisäänkäynnin opasteet	19
3.1.2. Istuimet sisäänkäynnin yhteydessä	20
3.1.3. Sisäänkäynnin esteettömyys	21
3.1.4. Ulko-ovi	22
3.2. Porrashuone	23
3.2.1. Porrashuoneen akustiikka	23
3.2.2. Porrashuoneen valaistus	24
3.2.3. Porrashuoneen materiaalit, värit ja kontrastit	25
3.2.4. Porrashuoneen informaatiotaulut	25
3.3. Luiskat ja portaat	26
3.3.1. Luiskat	26
3.3.2. Portaat	27
3.4. Hissit ja tasonostimet	28
3.4.1. Hissit	28
3.4.2. Tasonostimet	31
3.5. Sauna, pyykkitupa ja säilytystilat	32
3.5.1. Sauna	32
3.5.2. Pyykkitupa	35
3.5.3. Säilytystilat	36

4. Asunto	37
4.1. Asunnon sisäänkäynti	37
4.1.1. Ovikello ja porttipuhelin	38
4.1.2. Turvalukko, ovisilmä ja postilaatikko	38
4.2. Eteinen	40
4.3. Keittiö	41
4.3.1. Keittiökalusteet	41
4.3.2. Vesipiste	43
4.3.3. Ruuanvalmistus	44
4.3.4. Keittiön valaistus ja piensähkölaitteet	45
4.4. Makuuhuone ja olohuone	45
4.4.1. Makuuhuoneen ja olohuoneen kalusteet	46
4.5. Parveke	47
4.6. Wc-tila ja kylpyhuone	47
4.6.1. Kynnykset	47
4.6.2. Tukikaiteet	48
4.6.3. Wc-tilan ja kylpyhuoneen kalusteet	49
4.6.4. Wc-tilan ja kylpyhuoneen valaistus	51
4.7. Asumisviihtyvyys	51
4.7.1. Valaistus ja värit	51
4.7.2. Aurinkosuojat ja ikkunat	53
4.7.3. Sisälämpötila	54
4.7.4. Ilmanvaihto	55
4.7.5. Sisäilman laatu	56
5. Lopuksi	57
6. Yrityksiä	59
7. Lähdeluettelo	63

1. Taustaa

Sosiaali- ja terveysministeriö sekä ympäristöministeriö ovat antaneet suosituksia ja toimenpide-ehdotuksia, jotka edistävät ikääntyneiden kotona asumista. Ympäristöministeriön laatimassa korjausrakentamisen strategiassa esitetään, että kiinteistöjen käytettävyyttä edistetään kehittämällä viihtyisyyttä, toiminnallisuutta ja turvallisuutta asunnoissa sekä asuinkiinteistöjen yhteis- ja pihatiloissa¹. Ikäihmisten palveluiden laatusuosituksessa² esitetään älykötiteknologian ottamista kotona asuvien tueksi, asuntojen parantamisohjelman laatimista sekä korjausneuvonnan riittävyyden takaamista. Näiden toimenpiteiden toteuttaminen on tärkeää ikääntyneiden asukkaiden kannalta.

Vanhuspolitiikan päätavoitteina on ikääntyneiden asuminen omilla kodeissaan mahdollisimman pitkään sekä laitospalveluiden purkaminen. Ikääntyneiden ja heidän erityistarpeidensa huomiointi vanhojen asuinrakennusten peruskorjauksen yhteydessä ja uusien asuinympäristöjen suunnittelussa tukee poliittisia tavoitteita. Esteetön ja virikkeellinen ympäristö sekä hyvät palvelut tukevat asukkaiden toimintakykyä ja itsenäistä suoriutumista.

Yleisesti katsotaan, että toimintakyvyn muutokset alkavat vaikuttaa asukkaan tarpeisiin 75 ikävuoden jälkeen. ARA:n (Asumisen rahoitus- ja kehittämiskeskus) tekemän selvityksen³ mukaan vuonna 2006 Suomessa asui vähintään 3-kerroksisissa hissittömissä asuinkerrostaloissa 100 000 yli 65-vuotiasta asukasta. Toisin sanoen joka kolmas yli 65-vuotias kerrostaloasukas asuu hissittömässä rakennuksessa. Asuinrakennusten peruskorjaus on siis hyvin ajankohtainen aihe seuraavan kymmenen vuoden ajan. Keskustelun aiheena on ollut muun muassa esteettömyyskartoitus-osion liittäminen asuinrakennusten kuntoarvion yhteyteen.

1. YM. 2008. Korjausrakentamisen strategia.

2. STM. 2008. Ikäihmisten palvelujen laatusuositus.

3. ARA. 2008. Asuinkerrostalojen hissittömyys.

Ikääntyneiden kotona asumista voidaan tarkastella myös taloudellisesta näkökulmasta. Kunnalle tai kaupungille hoiva- tai vanhainkodeissa asuvat ikääntyneet aiheuttavat enemmän kustannuksia kuin kotona asuvat. Tukemalla kotipalveluja, kuntoutusta ja lyhytaikaista hoivaa voidaan ikääntyneiden itsenäistä pärjäämistä edistää.

Ruotsissa tehdyssä haastattelututkimuksessa⁴ kunnallisille ja yksityisille vuokranantajille ikääntyneet nähtiin toivottuina vuokralaisina. He maksavat säännöllisesti vuokransa, pitävät ympäristön siistinä eivätkä yleensä aiheuta häiriöitä. Ikääntyneet nähtiin myös rakennuksen energian kokonaiskulutuksen kannalta taloyhtiölle edullisina: he käyttävät vähemmän vettä ja sähköä kuin nuoret lapsiperheet. Monet seniori-ikäiset viettävät suuren osan aikaansa loma- tai kakkosasunnollaan. Ikääntyneiden asuinympäristön kehittämiseen tarvittava motivaatio kuitenkin puuttui. Suurin haaste ikääntyneiden asumisen kehittämisessä onkin yleisessä asenteissa ja poliittisessa päätöksenteossa.

1.1. Ikääntymisen haasteet teknologian kehityksessä

Toimintakyky heikkenee biologisen vanhenemisen myötä, arkisista askareista tulee haasteellisempia ja ne vievät enemmän aikaa kuin nuoremmalla iällä. Vaikka vanhenemisen aiheuttamat muutokset ovat yksilöllisiä, ovat toimintakyvyn häiriöt 65 vuotta täyttäneillä kaksi kertaa yleisempiä kuin heitä nuoremmilla⁵. Yleisesti ikääntyneiden toimintakykyyn vaikuttavat sairaudet sekä aistien heikkenemisen tuomat ongelmat.

Tuki- ja liikuntaelinsairaudet heikentävät monien ikääntyneiden toimintakykyä. Nivelten kulumat, osteoporoosi ja esimerkiksi lihaskato estävät tai vaikeuttavat liikkumista. Vähäinen liikunta taas vauhdittaa tuki- ja liikuntaelinsairauksien etenemistä ja heikentää entisestään iäkään ihmisen toimintakykyä. Liikkumisrajoitteet vähentävät sosiaalisten vuorovaikutusten määrää, kun ikääntynyt henkilö ei enää pääse ulos asunnostaan. Ulkoalueiden merkitys ja niiden esteettömyys korostuvat erityisesti tuki- ja liikuntaelinsairauksien ehkäisyssä. Liikkumisen tueksi on kehitetty monia apuvälineitä ja teknologioita.

4. Lindahl, L. & al. 2010. Vem ska värna tillgängligheten?

5. Vanhustyön keskusliitto & Viherympäristöliitto. 2004. Vanhusten palvelutalojen pihan suunnitteluohje.

Hyvä fyysinen kunto auttaa ikäihmisiä selviytymään paremmin päivittäisistä askareista ja vähentää loukkaantumisen riskiä. Ikääntyneiden ulkona liikkumisen edistäminen on todettu ylläpitävän toimintakykyä ja hidastavan biologisesta vanhenemisesta aiheutuvaa toimintakyvyn heikkenemistä. Ulkona liikkuminen lisää fyysisen kunnon lisäksi itsenäisyyden tunnetta, edistää aivojen hapensaantia, tuo virkistystä, rauhoittaa mieltä ja parantaa mielialaa. Kannustamalla ikääntyneitä liikkumaan ulkona myös mahdollisuus sosiaalsiin kontakteihin lisääntyy.

Fyysisen toimintakyvyn lisäksi myös psyykkisen toimintakyvyn säilyminen on ikääntyneen itsenäisen selviytymisen kannalta erittäin tärkeää. Vireillä, psyykkisesti hyvässä kunnossa olevilla ikääntyneillä, voidaan monien muiden vajavuuksien vaikutusta kompensoida helpommin hoitokeinojen, apuvälineiden ja teknologioiden avulla⁶.

Aisteissa tapahtuvat muutokset heikentävät ikääntyneiden itsenäistä pärjäämistä ja monet tarvitsevat apuvälineitä paikkaamaan aistien puutteellista toimintaa. Näkökyvyn heikkenemisen lisäksi silmien herkkyyys tuulelle, valolle ja lämpötilan vaihtelulle lisääntyy. Myös häikäistymisherkkyys lisääntyy, kun silmä sopeutuu entistä hitaammin valaistusvoimakkuuden vaihdoksiin. Verkkokalvolle pääsevän valon määrän vähentyessä näkemisen valontarve kasvaa ja värien erottaminen vaikeutuu. Syvyysnäön heikkeneminen vaikeuttaa tasoerojen havaitsemista, mikä lisää kompastumisriskiä. Kuulovammaiset ja ikäkuulosta kärsivät hyötyvät ympäristöstä, jossa on kiinnitetty huomiota paitsi hyviin kuunteluolosuhteisiin, myös valaistusolosuhteisiin ja visuaaliseen hahmotettavuuteen.

Tuntoaistissakin tapahtuu muutoksia ikääntymisen seurauksena. Muun muassa kehon lämmönsäätelykyky ja lämpötilojen aistiminen heikentyvät. Ikääntyneet ovatkin herkkiä ääriolosuhteille ja reagoivat nuorempia voimakkaammin ympäristön lämpötilan vaihteluille.

Kun ihmisten eliniänodote kasvaa ja ikääntyneiden määrä lisääntyy, tulee myös erilaisista muistisairauksista kärsivien ihmisten osuus väestöstä kasvamaan. On arvioitu, että muistisairaudet ovat tulevaisuudessa yleisin ikääntyneiden toimintakykyä heikentävä tekijä. Muistisairaille on kehitetty monenlaisia apuvälineitä ja teknologioita, jotka helpottavat heidän

6. Duodecim.2009. Sairauksien ehkäisy vanhuksilla - erityispiirteet.

itsenäistä toimimistaan. Parhaimmat tulokset apuvälineiden ja teknologian hyödyntämisestä muistisairaiden toimintakyvyn tukena saadaan, kun apuvälineet otetaan käyttöön mahdollisimman varhaisessa vaiheessa. Varhainen käyttöönotto mahdollistaa sen, että muistisairas tottuu apuvälineisiin ja oppii käyttämään niitä.

Ikääntyville suunnattujen teknologiaratkaisujen kehittämisessä tulee huomioida toimintakyvyn asteittainen heikkeneminen. Avuntarve ilmenee ensimmäiseksi monimutkaisemmissa, niin sanotuissa välinetoiminnoissa (Instrumental Activities of Daily Living, IADL) ja lopulta arkisissa perustoiminnoissa (Activities of Daily Living, ADL). Teknologiakehityksen tavoitteeksi voidaan asettaa pyrkimys selviytyä jokapäiväisestä arjesta. Passivoitumista, syrjään vetäytymistä ja autettavaksi heittäytymistä tulisi välttää mahdollisimman pitkään.

Seurantatutkimuksissa on voitu osoittaa että lievät häiriöt toimintakyvyssä pahenevat ikääntyneillä nopeasti. Erilaisten teknologiasovellusten avulla voidaan hidastaa toimintakyvyn heikkenemistä ja tukea jo heikentynyttä toimintakykyä, joko vaikuttamalla toimintakykyyn tai toimintaympäristöön. Ikääntyneiden avuksi kehitetty teknologia on parhaassa tapauksessa helpokäyttöistä ja integroitu johonkin tuttuun, jo käytössä olevaan laitteeseen. Heikkokuntoisimmat hyötyvät eniten niin sanotusta näkymättömästä teknologiasta, joka ei vaadi käyttäjältään toimenpiteitä. Tulevaisuudessa teknologisten sovellusten hyödyntäminen ikääntyneiden apuna yleistyy kun ihmiset ovat tottuneempia käyttämään erilaisia teknisiä laitteita. Ikääntyneiden toimintakyvyn parantuessa ja aktiivisen eläkeiän pidentyessä, tulee uusille teknologioille varmasti kysyntää paitsi apuvälineinä, niin myös erilaisten palveluiden saantikanavina.

2. Katu- ja piha-alueet

Katu- ja piha-alueiden käytettävyyttä parantavat teknologiat liittyvät kulkupintojen pintamateriaaleihin (ohjaaviin, opastaviin ja varoittaviin materiaaleihin), ulkokalusteiden muotoiluun ja materiaaleihin, erilaisten pihatoimintojen kuten jätteiden keruujärjestelmien käytettävyyteen, talvikunnossapitoon sekä valaistukseen. Suurin osa ulkoalueiden käytettävyyttä parantavista teknologioista on niin sanottua matalateknologiaa (low tech), joka ei toimiakseen vaadi käyttäjältä aktiivisuutta. Ulkoalueille suuntautuvan teknologiakehityksen päämäärä on turvata kaikille käyttäjille toimiva ja turvallinen ympäristö ulkona oleskeluun ja liikkumiseen.

Ulkoalueiden hyvällä suunnittelulla voidaan tukea kaiken ikäisten ihmisten toimintakykyä ja osallistumismahdollisuuksia. Asuinrakennuksen sijainti, maaston helppokulkuisuus ja turvalliset reitit lähialueen palveluihin ovat tärkeitä. Julkisen liikenteen pysäkkien läheisyys ja niiden saatavuus sekä palvelulinjat lisäävät liikkumisen mahdollisuuksia myös



Kuva 1. Tasapainoharjoittelua palvelutalon piha-alueella.

asuinalueen ulkopuolelle. Jalankulkureittien laatu ja kunnossapito kaikkina vuorokauden- ja vuodenaikoina tekevät ulkona liikkumisesta turvallista kaikille käyttäjäryhmille.

Yksinkertaisimmillaan ympäristöä voidaan kehittää kulkureittien vaihtelevilla pituuksilla ja pintamateriaaleilla. Haastavimmat reitit pitävät hyväkuntoisten ja hyvin liikkuvien ulkoilijoiden kunnon ja mielenkiinnon yllä, kun taas helppokulkuisemmat reitit tarjoavat elämyksiä heikommin liikkuville. Esimerkiksi koordinaatiota, tasapainoa ja jalkalihaksia voidaan harjoittaa mukulakivisen kulkupinnan, astinlautojen, portaiden ja pitkospuiden avulla. Käsihoiteet on hyvä asentaa ainakin yhden helpokulkuisen reitin varrelle.



Kuva 2. Esteetön grillikatos.

Ikääntyneiden itsenäistä toimimista ja hyötyliikkumista voidaan tukea ulkoalueiden toimintojen ja kalusteiden mielekkäällä sijoittamisella ja varmistamalla niiden esteetön käyttömahdollisuus. Esimerkiksi asukkaiden yhteinen grillikatos ja ulkopeleihin, kuten petankkiin tai puistoshakkiin, varattu alue voivat houkuttaa ikääntyneitä ulkoilemaan.

Ikääntyneiden liikkumista voidaan edistää myös fysioterapeuttisten ulkoliikuntavälineiden avulla. Liikuntavälineiden sijoittaminen tuttuun ympäristöön lisää uskallusta kokeilla ja käyttää niitä. Helppokäyttöiset, ikääntyneiden käyttäjien tarpeet huomioon ottavat liikuntavälineet tuovat mukavaa vaihtelua ulkoliikuntaan ja niiden avulla voi helposti ja turvallisesti harjoittaa lihasvoimaa ja ylläpitää toimintakykyä. Liikuntavälineiden käyttöönotto voi vaatia ulkopuolista kannustusta ja ohjausta.



Kuvat 3a ja 3b. Esimerkki ikääntyneelle käyttäjälle soveltuvasta ulkoliikuntavälineestä.

2.1. Katualue

Turvallinen katualue toimii luontevana jatkeena piha-alueelle ja tarjoaa hyvän kulkuympäristön esimerkiksi lähialueen palveluihin, julkisen liikenteen pysäkeille ja puistoihin. Kulkureittien hyvä opastaminen ja reittien pituuksien merkitseminen opasteisiin rohkaisee kaikenikäisiä käyttäjiä kulkemaan jalan lähiseudun palveluihin. Itsenäistä liikkumista lisäävät kulkureittien varrelle sijoitetut levähdyspaikat. Päivittäiset kävelyt asuinalueella ja sen lähiympäristössä voivat lisääntyä, kun levähtäminen reitin varrella on mahdollista ja levähdyspaikat sijaitsevat näköyhteyden päässä toisistaan.

Kasvillisuutta voidaan hyödyntää katualueilla tilojen rajaamisessa ja viihtyisyyden lisäämisessä. Katuviheralueiden kasvivalinnoissa tulee huomioida katualueen kunnossapito ja hoito. Kasvillisuus ei saa peittää näkyvyyttä tiealueella eikä heikentää alueen valaistusta. Korttelien sisäiset jalankulkuraitit sekä viherkaistat ajoneuvoliikenteen ja jalankulkuliikenteen välillä lisäävät turvallisuuden tunnetta.



Kuva 4. Turvalliset jalankulkureitit erotetaan ajoneuvoliikenteestä viherkaistan avulla.

2.1.1. Kulkupinnat

Tasainen ja märkänäkin luistamaton kulkupinta takaa turvallisen alustan kaikille kulkijoille. Erilaisia pintamateriaaleja käytettäessä, päästään parhaimpaan lopputulokseen, kun valitaan kitkaominaisuuksiltaan keskenään samanlaisia materiaaleja. Näin kulkuvauhti voi pysyä samana pintamateriaalin vaihdoksesta huolimatta ja liukastumisilta ja kompastumisilta vältytään. Jalankulkuympäristö koetaan turvalliseksi kun pyöräily erotetaan omalle kaistalleen ja kaistojen väli merkitään erilaisella materiaalilla. Jalkakäytävän pintaan asennetut opastavat materiaalit helpottavat heikosti näkevän tai näkövammaisen kulkijan suunnistautumista katualueilla. Opastavat ja ohjaavat pintamateriaalit toimivat ympärivuotisesti tosin vain lämmitetyillä tai katetuilla jalankulkualueilla.

2.1.2. Valaistus katualueella

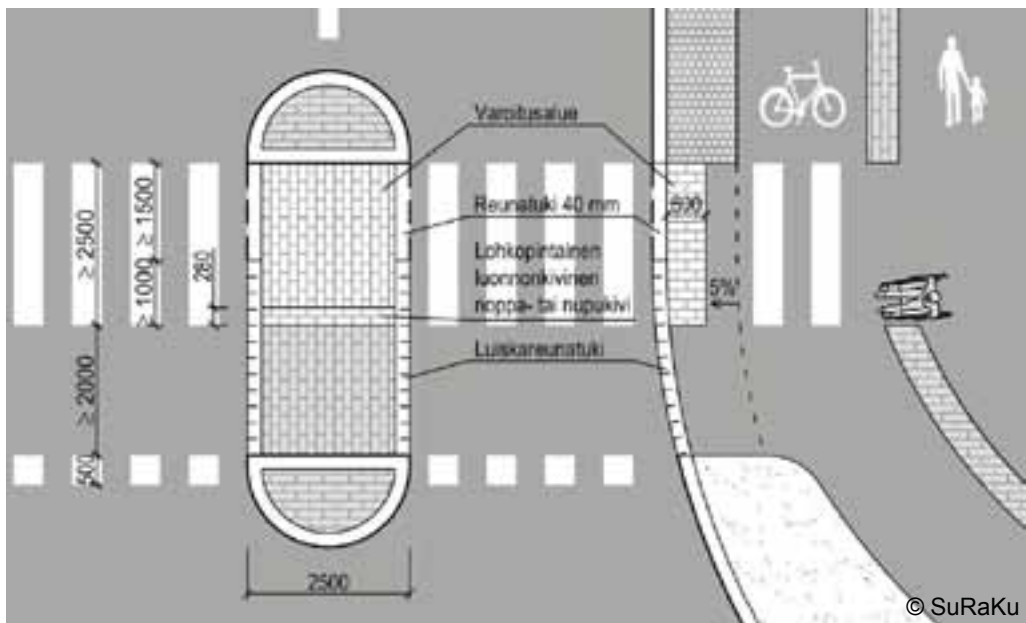
Valaistuksen avulla voidaan varmistaa katualueiden turvallisuus kaikkina vuorokauden- ja vuodenaikoina. Kohdevalaistusta voidaan käyttää jalankulkureitin varrella tunnelman luomiseen ja tärkeiden maamerkkien valaisemiseen. Kulkureittejä mukailevat valaisinrivit helpottavat heikonäköisen kulkijan suunnistautumista katualueella. Erityiskohteiden, kuten risteyksien, portaiden, luiskien ja opasteiden valaiseminen muuta ympäristöä tehokkaammin vähentää tapaturmariskiä ja parantaa katualueen hahmotettavuutta pimeään aikaan.

2.1.3. Suojatie

Suojateilla tapahtuvia onnettomuuksia voidaan ehkäistä ja välttää huolellisen suunnittelun ja toteutuksen avulla. Valo- ja ääniohjaus parantavat suojatien käyttöturvallisuutta. Myös suojatien keskikorokkeen ja korotetun suojatien on todettu vähentävän suojateilla tapahtuvia onnettomuuksia. Suojateiden käyttöturvallisuutta parantamaan on kehitetty liiketunnistimella toimiva laite. Laite varoittaa autoilijoita suojatietä lähestyvistä jalankulkijasta vilkkuvien valojen avulla. Vilkkuvat varoitusvalot toimivat parhaiten pimeään aikaan ja talvisin, jolloin lumivallit saattavat heikentää näkyvyyttä suojatiellä. Jalankulkualueen ja ajoradan välisen reunatuen luiskaaminen suojatien kohdalta mahdollistaa suojatien esteettömän

käytön kaikille käyttäjäryhmille. Leveä luiskareunatuki helpottaa myös suojatien koneellista kunnossapitoa. Valkoisen kepin kanssa kulkevat näkövammaiset huomioidaan suojiella pystyreunatuen avulla. Reunatukea, jossa yhdistyvät sekä esteetön luiska että näkövammaisia ohjaava pysty reuna on tuoteistettu muun muassa Helsinki kaikille -projektissa. Kehitettyä reunatukea on testattu eri käyttäjäryhmien kanssa ja sen on koettu vastaavan kaikkien käyttäjien tarpeita.

SuRaKu-ohjekorttisarjan Suojatiet ja Jalkakäytävät -kortissa⁷ ohjeistetaan oikeanlaisen katu ympäristön suunnitteluperiaatteista. Ohjekortista löytyvät myös tarkat mitoitusohjeet turvallisen ja toimivan jalankulku ympäristön suunnitteluun.



Kuva 5. Kuva esteettömän suojatien suunnitteluohjeesta.

7. SuRaKu, Kortti 1. 2008.

2.2. Piha-alue

Kiinteistöjen piha-alueet ovat merkittävä osa rakennettua kaupunkiympäristöä. Yhdessä katuviheralueiden, puistojen ja kaupunkimetsien kanssa, pihat tuovat luontokokemuksia kaupunkilaisille. Pihat ovat myös asumista tukevia tiloja, joihin liittyy omat tehtävänsä ja tekniikkansa.

Pihat ovat monien eri toimintojen tapahtumapaikkoja. Haasteita toimivan ja turvallisen piha-alueen suunnittelulle aiheuttavat esimerkiksi oleskelun, jalankulun ja pyöräilyn sovittaminen ajoneuvoliikenteen kanssa. Kevyen liikenteen, pysäköinnin ja huoltoajon erottaminen tontilla omille väylilleen onkin tärkeää pihan turvallisuuden ja toimivuuden kannalta.

Asukkaiden ja heidän tarpeidensa huomioiminen pihan suunnittelussa lisää piha-alueen houkuttelevuutta ja käyttöä. Eri-ikäiset ja eritavoin liikkuvat asukkaat kaipaavat pihalta eri asioita. Piha voi olla teknisesti toimiva elämyksien tarjoaja. Varsinkin heikosti liikkuville asukkaille, jotka viettävät paljon aikaansa lähiympäristössään, piha-alue on merkittävä virkistytymisen, liikkumisen ja sosiaalisten kohtaamisten paikka.



Kuva 6. Erilaisten pintamateriaalien ja kasvien avulla saadaan pienestäkin pihasta viihtyisä ja monipuolinen.

Asukkaiden arkipäiväisiä ulos sijoittuvia toimintoja ovat esimerkiksi roskien vienti jätekatokseen, pyykin ripustaminen ulos kuivumaan ja pihatyöt. Parhaimmillaan piha toimii luontevana jatkeena rakennuksen sisätiloille ja täydentää rakennuksen sisällä olevia yhteistiloja, erityisesti kesäaikaan. Yhteistilojen avautuminen pihalle lisää piha-alueen houkuttelevuutta ja käyttöä.

Helsingin kotihoidon asiakkaille tehdyn asukaskyselyn mukaan eniten tyytymättömyyttä kiinteistöpalveluihin synnytti pihan lumitöiden ja hiekoituksen laiminlyönti talvisaikaan⁸. Liukas ja jäinen piha voi estää ikääntyneiden ulkoilun kokonaan. Kulkureittien riittävä leveys myös piha-alueella on tärkeää niiden koneellisen kunnossapidon kannalta. Kunnossapidon lisäksi kulkupintojen sulanapitojärjestelmät ja katetut reitit varmistavat turvallisen kulun piha-alueella ympäri vuoden.

2.2.1. Jätekatokset ja ulkovälinevarastot

Taloyhtiöiden piha-alueiden jätekatosten ja ulkovälinevarastojen sijainti ja valaistus ovat tärkeitä niiden käytettävyyden kannalta. Esteetön sisäänkäynti varastotiloihin ja jätekatoksiin helpottaa niiden käyttöä. Jätekatosten käyttömukavuutta voidaan parantaa esimerkiksi liiketunnistimella toimivilla valoilla. Hyvä valaistus katoksen sisä- ja ulkopuolella voi vähentää siihen kohdistuvaa ilkivaltaa.

Jätteenkeruujärjestelmiin on tullut uusia vaihtoehtoja. Osittain maan alle sijoittuvien syväsäiliöiden käyttö jäteastiona on helpompaa kuin perinteisten, ylöspäin aukeavien kannellisten roskäsäiliöiden. Syväsäiliöt voidaan suunnitella käyttökohteen mukaan. Ruotsissa on kehitetty jätteiden keskitetty keräysjärjestelmä, jollainen on rakennettu muun muassa Espoon Suurpellon alueelle. Jätteenkeruujärjestelmässä on maan päällä sijaitsevat, helposti käytettävät syöttöaukot, jotka voidaan sijoittaa rakennusten rappukäytäviin tai piha-alueelle.

Jotta käsivoimien ehtyminen ja toimintakyvyn rajoitukset eivät estäisi jätteenkeruujärjestelmän käyttöä, tulisi syöttöaukkojen käytettävyyttä kehittää. Käsien avattava syöttöaukko voisi toimia myös magneettiavaimella tai tunnistavalla anturilla, jolloin sen käyttö ei vaatisi käsivoimia.

8. Määttä, M. & Al. 2008.



Kuva 7. Jätteidenkeräysastiat voidaan maisemoida pihaan ilmeeseen sopivaksi.

2.2.2. Valaistus piha-alueella

Tarkoituksenmukaisesti ja tasaisesti valaistut piha-alueet ja kulkureitit parantavat turvallisuuden tunnetta, kun rakennuksen ympäristöön ei jää pimeitä kohtia. Ulkovaistus voidaan säätää toimivaksi säätilan, auringonvalon määrän tai kellonajan mukaan. Esimerkiksi jätekatoksessa ja sisäänkäyntien yhteydessä voidaan käyttää liiketunnistinta, jonka avulla valaistus kytkeytyy päälle tai voimistuu.

Monet eri tuotevalmistajat ovat kehittäneet uusia ratkaisuja piha-alueiden valaisemiseen. Kulkuväylien pintaan ja korotettujen istutusalueiden muureihin voidaan kiinnittää valaisimia, joiden lujuusominaisuudet vastaavat ympäröivää kivi-, betoni-, tms. pintaa ja ovat näin kunnossapidon kannalta huomattavasti kestävämpiä kuin perinteiset valaisimet. Valaistuksen huolto ja valvonta on tärkeää, sillä lamppujen valaistustaso laskee käytön myötä. Myös ulkotilojen valaistukseen on kehitetty vähän energiaa kuluttavia ja käyttöiältään pitkiä LED-ratkaisuja.



Kuva 8. Valaisinpollareiden avulla voidaan sekä valaista että merkitä kulkureitti ja samalla varoittaa tiellä liikkuvia.

3. Yhteistilat

Toimivat ja esteettömät yhteistilat ovat tärkeitä asumista ja sosiaalista kanssakäymistä tukevia tiloja. Esteettömällä pääsyllä kaikkiin yhteiskäyttöisiin tiloihin varmistetaan, että tilat ovat kaikkien asukkaiden käytettävissä.

Yhteistilojen toimivuutta voidaan parantaa monien teknisten innovaatioiden avulla. Käytettävyyttä edistävät ratkaisut liittyvät muun muassa lukitusjärjestelmiin, valaistukseen, opastukseen, hahmotettavuuteen, tasonvaihtoon ja pintamateriaaleihin. Lisäksi moniin taloyhtiöiden yhteistiloihin, kuten saunaosastoille on kehitetty erityisratkaisuja, jotka helpottavat asukkaiden toimimista näissä tiloissa.

3.1. Sisäänkäynti

Sisäänkäyntialueen teknologiaratkaisut liittyvät esteettömyyteen, oviautomaatiikkaan, valaistukseen, opastukseen sekä informaation saantiin.

3.1.1. Sisäänkäynnin opasteet

Rakennus tunnistetaan katunumeron ja ovitunnisteen avulla. Selkeät valaistut opasteet, joissa on sisäänkäyntiportaan tunniste, auttavat suunnistautumisessa. Kohdevalaistut porrasnumerot on helpompi erottaa kuin valaisemattomat. Valaistus asennetaan siten, ettei se häikäise. Sisältöpäin valaistut opasteet, joissa on vaalea kuvio tummalla pinnalla, eivät häikäise toisin kuin vaalea valaistu opaste, jossa on tumma kuvio. Rakennuksen ulkoseinälle, näkyvään paikkaan asennettu valaistu numero-opaste erottuu myös sivulta lähestyttäessä.

Rakennuksen sisäänkäynnit on hyvä erottaa toisistaan myös esimerkiksi värikoodien, selkeiden symbolien tai vaikka taiteen avulla. Ympäristöään korkeampi valaistustaso korostaa sisäänkäyntiä, mikä auttaa suunnistautumisessa. Katos lisää sisäänkäynnin havaittavuutta ja toimii maamerkinä rakennusta lähestyessä. Katos toimii myös suojana ja helpottaa kunnossapitoa.



Kuva 9. Sisäänkäynnin havaittavuutta on parannettu katoksen, valaistun porrasopasteen ja kasvillisuuden avulla.

3.1.2. Istuimet sisäänkäynnin yhteydessä

Sisäänkäyntikatoksen alla on hyvä olla istuinpaikka, jossa voi tarvittaessa levähtää tai odottaa. Sisäpuolella sijaitseva istuinpaikka antaa mahdollisuuden seurata muiden asukkaiden ja ulkona liikkuvien henkilöiden askareita ja osallistua passiivisesti heidän toimintaansa. Sisäänkäynniltä avautuvat virikkeelliset näkymät houkuttelevat asukkaita ulos. Viihtyisä istuinpaikka ja hyvä akustiikka voivat synnyttää sosiaalisen kohtaamisen paikkoja ja tapaamisia asukkaiden kesken.

Sisätiloissa olevia kalusteita ei saa sijoittaa poistumistielle ja niiden täytyy olla palamattomia. Ulkotilojen palamattomat ympäristökalusteet soveltuvat myös sisätiloihin. Sisääntulon luona sijaitsevalla istuimella voi esimerkiksi talvisaikaan pukea ja riisua kenkien liukuesteet. Istuimia valittaessa niiden kestävyys ja kunnossapito ovat tärkeitä.

3.1.3. Sisäänkäynnin esteettömyys

Esteetön sisäänkäynti toteutetaan ilman tasoeroja. Täysin kynnyksetön sisääntulo voidaan toteuttaa esimerkiksi tuulikaapin avulla. Mikäli sisäänkäyntiä ei saada toteutettua täysin kynnyksettömästi, kynnyksen muotoilulla voidaan vaikuttaa sen käytettävyyteen pyörällisen apuvälineenkanssa.

Sisäänkäynnin yhteydessä on yleensä ritilä ja kura-allas tai niin kutsuttu kurasyöppö. Ritilöitä valmistetaan eri materiaaleista, esimerkiksi alumiinista ja kumista. Ritilöihin saadaan lisävarusteena myös harjaselementti, mikä tehostaa ritilän puhdistusominaisuuksia ja vähentää liukastumisvaaraa erityisesti talvisaikaan. Kurasyöpön yhteydessä on viemäri sekä sakka-astia, johon erottuu jalkineista tai pyöristä tuleva hiekka. Kurasyöpöä varten tulee sisäänkäynnin yhteydessä olla vesipiste.

Sisäänkäynnin esteettömyyteen kuuluu myös talvikunnossapito. Sisäänkäyntitasanne, ulkoportaat ja pihareitit voidaan pitää sulana lämmitysjärjestelmän avulla. Sulanapitokaapeli tai -matto asennetaan pinnoituksen tai porrarakenteiden laatoituksen alle rakennusvaiheessa. Saatavana on myös porraselementtejä, joiden sisään on asennettu valmiiksi lämpökaapeli.

Sisäänkäynnin valaistustaso voidaan säätää ulkovalaistuksen mukaan siten, että valaistustaso kasvaa asteittain sisä- ja ulkotilojen välillä. Asteittainen valaistustason muutos antaa silmälle enemmän aikaa sopeutua ja estää näin häikäistymistä. Valaistustaso voi säätyä automaattisesti ulkovalaistustason mukaan.

3.1.4. Ulko-ovi

Lasiovissa katsekorkeudelle sijoitetut merkinnät auttavat havaitsemaan lasisen ovipinnan ja ehkäisevät törmäämisvaaraa. Oven alareunassa oleva potkulevy suojaa ovea ja auttaa samalla lasioven hahmottamisessa.

Oven voi avata manuaalisesti vetämällä tai se voidaan varustaan sähköisellä ovenavauskoneistolla. Tällöin ovi aukeaa puoliautomaattisesti avauspainikkeen tms. avulla tai esimerkiksi liiketunnistimen avulla. Puoliautomaatti- ja automaattioven avaamiseen ei tarvita fyysistä voimaa, mikä helpottaa ikääntyneiden henkilöiden liikkumista. Apuvälineen avulla tai muuten epävarmasti kulkeva henkilö voi tarvita tukea liikkuessaan ja oven avaaminen saattaa horjuttaa tasapainoa ja aiheuttaa tapaturma-vaaran.

Ulko-oven lukitus ja automaatiikka

Oven voi lukita perinteisellä tai sähköisellä lukolla. Sähköinen lukko voidaan avata henkilökohtaisella tunnisteella tai perinteisen näköisen avaimen avulla. Oven lukko voidaan avata myös kännykällä, kaukosäätimellä tai asukkaan mukana kulkevan sensorin avulla, jolloin ovea lähestyttäessä järjestelmä tunnistaa sensorin ja ovi avautuu automaattisesti. Numerokoodilla toimivat lukot voivat aiheuttaa ongelman henkilöille joiden muisti on heikentynyt. Jos niitä kuitenkin käytetään, on hyvä muistaa, ettei koodinäppäimistöä sijoiteta oven saranapuolelle. Oven aukeamipuolelle sijoitettu näppäimistö tai avauspainike vähentää riskiä jäädä avautuvan oven alle. Mikäli ovi avautuu avauspainikkeen avulla, tulee avauspainikkeen kokoon, erottumiseen muusta seinäpinnasta ja sijoittamiskohtaan kiinnittää huomiota.

Oven aukipysymisaika säädetään tarpeeksi pitkäksi, jotta sisään kulkemiseen on riittävästi aikaa, eikä ovi sulkeudu päälle. Toisaalta Teknillisen korkeakoulun Rakennustuotantotalouden laitoksen KUTRI (Kustannustehokas senioriasuminen) -hankkeessa asukkaiden haastattelun yhteydessä tuli ilmi, että eräässä senioritalossa oli ongelmia tuottanut ovi, joka oli säädetty sulkeutumaan liian hitaasti. Ulkopuolisia, tuntemattomia ihmisiä oli päässyt livahtamaan sisätiloihin avonaisesta ovesta⁹.

9. Aalto, L. 2009.

Ulko-ovien mekaanisilta osilta vaaditaan kestävyyttä ja toimintavarmuutta. Ulko-oven automatiikkaa varten tarvitaan sähköputkitusvaraus, joka voidaan tehdä myös pinta-asennuksena. Avauskytkimen tai painonapin avulla avattavissa puoliautomaattioivissa on ollut ongelmia silloin, kun niitä yritetään käyttää manuaalisesti. Oven lukitusmekanismi saattaa häiriintyä, mikäli ovea vedetään auki vetimestä. Oven toimintavarmuus säilyy vain, jos ovi avataan aina kytkimen tai painonapin avulla.

Uusissa asuinrakennusten lukitusjärjestelmissä voidaan yhdistää kulunvalvonta ja liikkumisen vaivattomuus. Kun porraskäytävän ulko-ovella sijaitsevalle lukijalle näytetään elektronista tunnistetta, ulko-ovi avautuu automaattisesti, valot syttyvät porrashuoneeseen, hissi tulee sisään-tilerokksen tasoon ja vie asukkaan automaattisesti omaan kerrokseen.

3.2. Porrashuone

Porrashuoneiden turvallisuuteen liittyvät muun muassa hyvä valaistus, tasoerojen havaittavuus ja hyvin toteutetut tukikaiteet. Kerrosopasteet porrastasanteilla sekä porraskohtainen ilmoitustaulu auttavat suunnistautumisessa ja lisäävät informaation saatavuutta.

Kulkureitin lisäksi porrashuoneet voidaan nähdä myös kohtaamispaikana. Lisäämällä porrashuoneiden viihtyisyyttä, parantamalla valaistusta ja akustiikkaa tuetaan asuinympäristön yhteisöllisyyttä ja luodaan sosiaalisen kanssakäymisen mahdollisuuksia.

3.2.1. Porrashuoneen akustiikka

Akustiikan merkitys portaan äänimaiseman luomisessa on tärkeää. Kaikeudessa porraskäytävässä on vaikea erottaa puhetta ja askelten äänet sekä sulkeutuvien ovien kolaukset kaikuvat käytävillä. Materiaalivalinnoilla ja arkkitehtuurilla voidaan vaikuttaa porrashuoneen akustisiin ominaisuuksiin. Kovat ja sileät pinnat lisäävät tilan kaikuisuutta. Akustiikkalevyillä voidaan jälkikäteen parantaa porrashuoneen akustiikkaa. Akustiikkalevyt kannattaa kiinnittää porrashuoneen kattoon mahdollisen ilkvallan vähentämiseksi. Akustiikkalevyjen maalaamiseksi on olemassa akustisesti toimivia maaleja.

3.2.2. Porrashuoneen valaistus

Riittävä valaistus, näkymät ulos ja luonnonvalon johtaminen käytävätiloihin tekee porrashuoneista viihtyisiä. Kirkas auringonvalo voi kuitenkin aiheuttaa häikäistymistä ja voimakkaita varjoja kulkupinnoille, mikä tulee huomioida suunnitteluvaiheessa. Epäsuora tasainen valaistus ja heijastamattomat pinnat auttavat tilan hahmottamisessa. Epäsuorassa valaistuksessa vaalea seinä- ja kattopinta heijastavat valon tasaisena, eikä lattiapintaan muodostu heijastuksia tai tummia ja vaaleita alueita. Tasaisen yleisvalaistuksen rinnalla muun muassa hissien oven ja portaiden alkamiskohdat voidaan valaista kirkkaammin kohdevalaistuksen avulla. Valaistus kohdennetaan siten, ettei se häikäise.

Hehkulamput ovat olleet yleisiä porrashuoneiden valaisimissa. Nykyään valaisimien valonlähteenä käytetään loisteputki-, halogeeni- tai LED-valaisimia. Pistemäisten valaisimien sijaan voidaan luoda suurempia valopintoja, joita voidaan käyttää seinissä tai katossa. Ne saadaan toteutettua esimerkiksi loistevalon ja opaaliakryyli- tai lasipintojen avulla. Valokaton avulla saadaan vaikutelma kattoikkunasta. LED-valaistus on vielä kehittyvää teknologiaa, jonka investointikustannukset ovat suhteellisen korkeat. Teknologian odotetaan kuitenkin kehittyvän ja halpenevan seuraavien vuosien aikana. LED-valaisimien käyttöikä on pitkä ja energiankulutus pieni.

Porrashuoneiden valaistus on perinteisesti toiminut valokatkaisimella, jota painettaessa valot syttyvät ja pysyvät päällä ennalta määrätyn ajan. Valaistus voidaan toteuttaa myös ääni-, liike- tai läsnäolotunnistimen avulla, jolloin valot syttyvät, kun porraskäytävässä liikutaan. Valaistuksen automatiikkaan voidaan liittää hämäräkytkin, joka mittaa valaistustason ja säättää valon voimakkuuden sen mukaan. Porrashuoneiden valaistus voidaan näin säätää päivänvalon mukaan automaattisesti muuntuvaksi. Älykkäimmät valaisinjärjestelmät pystyvät opettelemaan porrashuoneen vaihtuvan liikennetiheyden, asukkaiden vuorokausirytmien ja valaistustason sekä säättävät valaistuksen sen mukaan.

3.2.3. Porrashuoneen materiaalit, värit ja kontrastit

Väriykseltään tasainen ja heijastamaton kulkuväylän lattiapinta on hyvä. Suuret ja voimakkaat kuviot tai raidat voivat vaikeuttaa hahmottamista, koska ne voidaan tulkita virheellisesti tasoeroiksi. Värejä ja kontrasteja voidaan kuitenkin käyttää tilan ja tasoerojen hahmottamisen helpottamiseksi. Seinien pystysuorat pinnat erottuvat, kun niiden ja lattian välillä on selkeä väri- tai kontrastiero.

Suomessa on kehitetty jälkivalaiseva opastelaatta, jota voidaan käyttää esimerkiksi poistumisteiden opastamiseen lakisäätteisten opasteiden rinnalla. Laatta varaa valoa ja integroituu muuhun ympäristöön normaalissa valaistuksessa, mutta hehkuu pimeässä esimerkiksi sähkökatkoksen aikana. Jälkivalaiseva laatta ei vaadi sähköjohdotuksia.

3.2.4. Porrashuoneen informaatiotaulut

Hyvin erottuvat ja riittävän suurikokoiset opaste- ja ilmoitustaulut havaitaan. Opastetaulun sijoituksessa on oleellista, että sitä pääsee tarkastelemaan lähietäisyydeltä ja sen ylettyä lukemaan myös lukulasien tai suurennuslasin kanssa. Tiedonsaantiin vaikuttaa tekstin koko, selkeys ja erottuminen taustasta. Kerrosopasteet voidaan toteuttaa perinteisesti huopapohjalle, irtokirjaimin tai sähköisen näyttöpäätteen avulla. Opastetaulut sijoitetaan ja valaistus kohdistetaan siten, ettei lasipinnalle synny heijastuksia.

Sähköiset näyttötaulut

Sähköiset porraskäytävänäytöt ja ilmoitustaulut mahdollistavat asukasinformaation paremman saavutettavuuden. Porrastasanteilla tai sisäänkäyntikerroksessa voidaan käyttää sähköistä informaatiojärjestelmää, joka asukaslistan lisäksi antaa tietoa esimerkiksi säätilasta, lähimmän bussipysäkin aikatauluista tai muista tarpeellisena koetuista asioista. Ilmoitustaululla voidaan tiedottaa myös esimerkiksi taloyhtiön hallinnointiin liittyvistä asioista ja korjauksista.

Porrastasanteiden sähköisten ilmoitustaulujen tietoliikenneyhteydet voidaan toteuttaa kaapeloituna tai langattoman web-liittymän avulla. Säh-

köisessä ilmoitustaulussa voi olla kosketusnäyttö ja web-käyttöliittymä. Kosketusnäytöllä voidaan tarvittaessa esimerkiksi suurentaa tekstin kooka. Tiedot päätteille syötetään internetin välityksellä. Palvelua hallinnoi esimerkiksi isännöitsijä tai kiinteistöhuolto. Ilmoitustaulun tai asukas-tv:n ylläpito vaatii palvelun tai henkilön, joka päivittää tietoja.

Asukas-tv

Porraskäytävässä sijaitsevan sähköisen ilmoitustaulun rinnalla voi porrastasanteilla, asunnoissa ja yhteistiloissa olla asukas-tv-järjestelmä, joka toimii talokohtaisena tiedonvälittäjänä. Se toimii rakennuksen antenniverkon kautta analogisena tai digitaalisena kuvana, jota voi katsoa tv-vastaanottimen kautta. Tv-vastaanotin vaatii kaapeloinnin tai antenniyhteyden.

3.3. Luiskat ja portaat

Rakennusten tasoerot aiheuttavat hankaluuksia varsinkin liikkumisesteisille asukkaille. Esteetön reittivaihtoehto palvelee liikkumisesteisten asukkaiden lisäksi kaikkia muitakin asukkaita ja mahdollistaa turvallisen ja vaivattoman kulun kaikissa elämäntilanteissa. Tyypillisesti esteettömästä reittivaihtoehdosta hyötyvät lastenvaunujen, pyörällisten matkalaukkujen tai esimerkiksi muuttokuormien kanssa liikkuvat henkilöt.

3.3.1. Luiskat

Pienet tasoerot voidaan toteuttaa luiskan avulla. Esteettömän luiskan pituus, tasanteiden välimatkat ja kulkuväylän kaltevuudet on määriteltävä esteettömyysohjeissa ja -määräyksissä¹⁰. Luiskaa ei suositella yli metrin tasoeroihin, koska silloin sen pituus kasvaa kymmenien metrien mitaiseksi.

Luiskat voidaan toteuttaa kiinteänä tai siirrettävänä. Pieniin tasoeroihin tarkoitettut kynnysluiskat tai listat on yleensä valmistettu muovista tai metallista. Matalat luiskat voidaan koota esimerkiksi päällekkäin asetettavista levyistä siten, että kynnyksen ylittäminen on mahdollista. Varsinkin

10. RakMk F1. 2005. Esteetön rakennus.

ulkotiloissa luiskan materiaalilla on suuri merkitys. Sen täytyy olla kestävä ja märkänäkin luistamaton. Puiset luiskat soveltuvat lähinnä kuiviin tiloihin ja sisäkäyttöön, koska ne ovat usein märkänä liukkaista. Sileät metalliset luiskat, joita käytetään usein pienissä kynnyksen yli johtavissa luiskissa, ovat liukkaat ja vaaralliset.

Liikuteltavat luiskat sopivat tilapäiseen käyttöön ja kohteisiin, jonne ei voida rakentaa kiinteää luiskaa. Kevyestä materiaalista valmistettuja luiskia voidaan liikuttaa ja siirtää suhteellisen vaivattomasti. Kokoontaitettavat tai rullattavat luiskat saadaan kuljetettua ja varastoitua pieneen tilaan. Metalliset luiskat ovat kestäviä ja soveltuvat kiinteiksi rakenteiksi. Verkkomainen luiska vähentää liukkautta ja helpottaa puhtaanapitoa.



© Suomen Apu-Tuote Oy

Kuva 10. Helposti liikuteltava ja varastoitava rullaramppi sopii tilapäiseen käyttöön.

3.3.2. Portaat

Portaan ja askelmien muoto vaikuttaa niiden helppokulkuisuuteen. Suora porras on turvallisempi ja helpompi hahmottaa kuin kaareva. Helppokulkuisen portaan mitoituksista on annettu mitoitusohjeet esimerkiksi Rakennustieto Oy:n julkaisussa Esteetön rakennus ja Ympäristö¹¹. Por-

11. Rakennustieto Oy. 2007.

taiden kummankin puolin tarvitaan tukevat käsijohteet, joista on hyvä pitää kiinni. On tärkeää, että voi valita kummalla kädellä ottaa tukea käsijohteesta. Seinän väriyuksestä erottuvat käsijohteet on helppo havaita.

Portaiden ylä- ja alapäähän laitettu kontrastiltaan ja materiaaliltaan erottuva alue auttaa hahmottamaan portaiden alkamisen ja päättymisen. Vaa-leat porrasaskelmat, joiden reuna on merkitty tummilla kontrastiraidoilla, havaitaan selkeästi. Kontrastiero on hyvä ottaa huomioon jo portaiden suunnitteluvaiheessa. Jälkikäteen asennetut kontrastiraidat voidaan toteuttaa urapintaisten askelkulmien tai liukuestetarran tai kumin avulla.

Porrasaskelmat voidaan valaista myös lähelle lattianrajaa asennetuilla kohdevalaisimilla, jolloin valaistus ei häikäise ja askelmien hahmotettavuus parane. Valon lähteenä voi olla pienoistoisteputket, halogeeni- tai kuituvalot. Valaisimet voidaan myös upottaa portaaseen tai porrasaskelmissa voidaan käyttää LED-valonauhaa. Porrasvalaisimiin voidaan liittää ajastin ja liiketunnistin, joka ohjaa valot palamaan pimeällä ja silloin kun portaikossa liikutaan. Valaisimet asennetaan tukevasti siten, etteivät ne tärise ja syty itsestään.

3.4. Hissit ja tasonostimet

Rakennuksen hissittömyys on suurin yksittäinen tekijä, minkä takia ikääntyneet haluavat muuttaa omasta asunnostaan palvelu- tai senioritaloihin. Ennen vuotta 1960 Suomessa valmistuneista asuinkerrostaloista 71 % on hissittömiä¹². ARA:n tekemän selvityksen mukaan vuonna 2006 vähintään 3-kerroksisissa hissittömissä asuinkerrostaloissa asui jo noin 100 000 yli 65-vuotiasta asukasta¹³. Hissien tarve kasvaa väestön ikääntyessä ja hyvin ikääntyneiden määrän kasvaessa jyrkästi lähivuosien aikana.

3.4.1. Hissit

Suomessa on paljon rakennuksia, joissa on vanhoja hissejä. Vanhoissa hisseissä voi olla ongelmia esimerkiksi pysähtymistarkkuudessa, minkä johdosta hissi ei pysähdy kerrostasanteen tasolle. Osassa rakennuksia voi sisääntulokerros sijaita puoli kerrosta asuinkerrosta alempana, eikä

12. Pekka, T. & Al. 2008.

13. ARA. 2008. Asuinkerrostalojen hissittömyys.

hissi pysähdy sisääntulon tasolla. TKK:n Rakenne- ja rakennustuotantotekniikan laitoksen KUTRI-hankkeen mukaan kotona asuvat haastatellut kokivat suurena puutteena, ettei hissi kulje rakennuksen jokaiseen kerrokseen, vaan osa tiloista sijaitsee puolenkerroksen korkeudella sisäänkäyntitasosta¹⁴.

ARA myöntää hissien rakentamiseen ja perusparantamiseen hissiavustuksia. Hissiavustuksista huolimatta uusien hissien rakentaminen on ollut vähäistä suurten kustannusten takia. ARA myöntää investointiavustuksena taloyhtiöille jopa 50 % hissien rakentamis- tai perusparannuskustannuksista. Lisäksi monet kunnat antavat lisätukea hissien rakentamiseen vanhaan hissittömään taloon. Esimerkiksi Helsingissä, missä suurin puute hisseistä on vanhoissa 1960- ja 1970-luvuilla rakennetuissa lähiöissä¹⁵, tuetaan hissien rakentamista. Tosin asunto-osakeyhtiöissä on haasteena saada riittävä määrä osakkaita osallistumaan hissien rakentamiskustannuksiin. Asuntojen sisäisiin hisseihin ei voi saada hissiavustusta.

Jälkiasennushissit

Hissi voidaan asentaa usein olemassa olevaan hissittömään porrashuoneeseen. Kaventamalla portaita saadaan hissi mahtumaan porrashuoneeseen. Mikäli kulkureittejä kavennetaan, täytyy arvioida muun muassa paloturvallisuus- ja poistumistiemääräysten toteutuminen hissien asennuksen jälkeen. Hissi voidaan rakentaa joissakin tapauksissa myös rakennusrungon ulkopuolelle, jolloin rakennuksen ulkonäkö, piha-alue ja kulkureitit muuttuvat.

Hissit toteutetaan nykyään usein ilman erillistä konehuonetta, mikä vähentää tilantarvetta rakennuksen katolla tai ullakolla. Hissikuilun tilantarve pienenee, kun valitaan vastapainoton hissimalli. Hissien asentamisen olemassa olevaan porrashuoneeseen vaatii yleensä tällaisen mallin valinnan. Jälkiasennushissien kuiluilta vaaditaan yleensä itsekantavuutta, koska kuilua ei aina ole mahdollista tai järkevää kiinnittää ympärillä oleviin rakenteisiin. Jotta kuilu saadaan mahtumaan mahdollisimman pieneen tilaan, on hyvin tavallista, että kuilun kulmissa on kantavat teräsprofiilit¹⁶.

14. Aalto, L. 2009.

15. Hälikkä, S. & Al. 2006.

16. Hälikkä, S. & Al. 2006.



Kuva 11. Jälkiasennushissi voidaan asentaa myös rakennusrungon ulkopuolelle.

Hissin ohjausjärjestelmä

Hissin kutsu voi tapahtua tavallisten painonapin lisäksi esimerkiksi liiketunnistimen avulla, jolloin hissiä lähestyttäessä se kutsutaan automaattisesti kerrokseen. Hissi voi myös tunnistaa asukkaan asuinkerroksen numeron esimerkiksi magneettiavaimesta ja viedä hänet automaattisesti oikeaan kerrokseen. Kutsunapin erottumista muista ohjauspaneelin napeista voi tehostaa värin ja muodon avulla. Hissin kutsutoimintoa voidaan vahvistaa valo- tai/ja äänisignaaleilla. Signaali vaihtuu kun hissi on kutsuttu ja toiminto on onnistunut.

Hissin kerrosnappien tunnistamista helpottaa selvästi erottuvat ja loogisessa järjestyksessä allekkain tai yhdessä rivissä vasemmalta oikealle sijaitsevat napit. Hissin nappien hahmottamista edistää kerrosnumeroiden tai symbolien selkeys. Heikosti näkevät henkilöt pystyvät varmistamaan oikean napin kohokuvioisista numeroista. Sisäänkäyntikerroksen nappi voidaan erottaa muista esimerkiksi kokonsa ja värinsä avulla.

Hissin teknisiin ominaisuuksiin voidaan liittää myös puheominaisuus, joka kertoo kerroksen numeron sitä valittaessa ja kerrokseen saavuttaessa.

Vääriltä hälytyksiltä vältytään, kun hälytysnappi erottuu selvästi muista napeista esimerkiksi erilaisen muotoilun avulla. Hälytysnapin voi myös sijoittaa kiinteän kehyksen sisään, mikä vähentää tahattomien virrehälytysten määrää.



Kuva 12. Esimerkki eri käyttäjät huomioivasta ohjauspaneelistä.

3.4.2. Tasonostimet

Hissin sijaan voidaan kerrosten välille asentaa pystyhissi, tasonostin tai portaaseen asennettava porrashissi tai tuoli-hissi. Porrashissi on tarkoitettu pyörätuolin kanssa liikkuvalla, tuoli-hissiin istutaan ilman apuvälinettä. Porrashissi vaatii portaan alatasolle vapaata tilaa, ylätasolla hissi jää portaan päälle. Porrashissi ja tuoli-hissi soveltuvat parhaiten enintään yhden kerroksen tasoeroon ja niihin on yleensä saatavilla kaukosäädin, jolla voi kutsua hissin luokseen toisesta kerroksesta. Porrashissin käyttö saattaa edellyttää avustamista.

Tasonostimia on myös ulkokäyttöön. Uusi tuoteratkaisu on hissiportas, jonka askelmat tarvittaessa muuntuvat nostotasoksi. Hissiporrasta voidaan ohjata myös langattomasti.

Pientaloihin ja huoneistoihin, joissa on useampi kerros, kannattaa tehdä varaus hissille. Hissivaraus voidaan toteuttaa suunnitteluvaiheessa esimerkiksi portaan yhteyteen, kahden kerroksen korkuisen tilan reunaan tai vaikka kerroksissa samassa kohdassa sijaitseviin vaatehuoneisiin. Vaatehuoneista voidaan tarvittaessa puhkaista välipohjaan aukot hissille. Hissivaruksella varmistetaan että hissien asentaminen jälkikäteen on luontevaa ja kustannustehokasta¹⁷.



Kuvat 13a, b ja c. FlexStep Compact -hissiporras.

3.5. Sauna, pyykkitupa ja säilytystilat

Asumista tukevat yhteiset tilat palvelevat kaikkia asukkaita. Saunaosaston, pyykkituvan ja säilytystilojen hyvät suunnitteluratkaisut tähtäävät ennen kaikkea asukkaiden turvalliseen, tasavertaiseen ja itsenäiseen toimimiseen näissä tiloissa. Tavoitteena on löytää ratkaisut, jotka palvelevat mahdollisimman hyvin kaikkia talon asukkaita ja jotka mahdollistavat tilojen miellyttävän ja vaivattoman käytön.

3.5.1. Sauna

Rakennuksen yhteisestä saunaosastosta voidaan kehittää hyvinvointialue, joka toimii myös yhteisenä oleskelutilana. Saunatilojen sijoittaminen rakennusten kerrokseen, ikkunalliseen tilaan jossa on parveke, lisää nii-

17. Pesola, K. 2009.

den viihtyisyyttä ja käytettävyyttä. Saunaosaston hyvä ilmanvaihto lisää tilan käyttömukavuutta ja pienentää rakenteiden kosteusrasitusta.

Pukuhuone

Eri korkeuksille sijoitetut istuimet ja pyyhekoukut mahdollistavat pukuhuoneen vaivattoman käytön. Helppo käytettävyys huomioidaan myös peilien ja hyllyjen sijoittamisessa. Väljä mitoitus, kynnyksettömyys ja helposti avattavat ovet helpottavat pukuhuoneen käyttöä apuvälineiden kanssa liikuttaessa. Mikäli pukuhuoneita on useampia, voidaan ne yksilöidä esimerkiksi pintamateriaalien ja värien avulla. Pukuhuoneet voidaan osoittaa erikseen miesten ja naisten käyttöön.

Pesuhuone

Luistamaton lattiamateriaali on turvallisin valinta pesuhuoneeseen. Lattiatinnan materiaalivalinnassa ja pinnan mahdollisessa struktuurissa kannattaa huomioida sekä sen liukkausominaisuudet erityisesti märkänä että sen käyttömukavuus paljain jaloin kuljettaessa.

Pesuhuoneessa oleva penkki tai suihkuistuin helpottaa peseytymistä. Suihkuistuin voidaan kiinnittää seinään tai se voi olla vapaasti seisova. Seinään kiinnitetyn taitettavan suihkuistuinmallin avulla voidaan säästää tilaa. Osa suihkuistuimista on korkeussäädettäviä ja osa malleista on käsi- tai käsi- ja selkänojallisia.

Tukikaiteet seinällä ja suihkun luona lisäävät turvallisuutta. Tukikaiteiden muotoilu voi mahdollistaa niiden käytön myös muuhun tarkoitukseen, esimerkiksi pystysuuntainen tukikaide voi toimia suihkutankona ja vaakasuuntaista tulikaidetta voidaan käyttää pyyhelineenä. Seinään kiinnitettävien tukikaiteiden asentaminen asettaa vaatimuksia seinärakenteille, mikä tulee ottaa huomioon rakennusvaiheessa. Tilapäiseen käyttöön on olemassa myös imukuppi kiinnityksellä seinään kiinnitettäviä tukikaiteita sekä katon ja lattian väliin asennettava pystysuuntainen nousutanko.

Löylyhuone

Saunan lauteille siirtyminen helpottuu, kun lauteille johtavat askelmat toteutetaan tavallisella porrasmitoituksella. Tukevat käsijohteet portaiden

molemmin puolin lisäävät turvallisuutta. Yksi vaihtoehto on toteuttaa lauteet matalina, jolloin askelmia ei tarvita lainkaan. Tällöin lämmön tasainen jakautuminen löylyhuoneeseen hoidetaan esim. kierrättämällä lämmin ilma (vrt. kiertoilmauuni). Ilmankierrätys voidaan toteuttaa siirtämällä lämmin ilma löylyhuoneen katosta putkea myöten lattiatasolle.

Suomessa valmistetaan myös lauteita, jotka nousevat ja laskevat ilmanpaineen tai sähköän avulla. Näin lauteille voi siirtyä suoraan kävelen tai suihkutuolista ja sen jälkeen vipua kääntämällä säätää lauteet haluamalleen korkeudelle. Sähkökäyttöisten lauteiden asennuksessa tulee varmistaa että laude laskeutuu automaattisesti alas, eikä jää jumiin yläasentoon mahdollisensähkökatkoksen aikana.



Kuva 14. Invalidiliiton kiertoilmasauna.

3.5.2. Pyykkitupa

KUTRI-hankkeessa haastatellut palvelutalon asukkaat kokivat pyykkituvan käytössä hankalimpana pyykin kuljetuksen muiden yhteistilojen läpi ja siirtymiset kerroksesta toiseen¹⁸. Pyykkituvan onkin hyvä sijaita hissin läheisyydessä lyhyen etäisyyden päässä asunnoista. Ikääntyneille suunnitelluissa senioritaloissa voidaan suositella porrashuonekohtaisia tai jopa pieniä kerroskohtaisia pyykkitupia. KUTRI-hankkeessa tehdyn kyselyn mukaan myös pyykin kuivatustelineisiin ulottuminen aiheutti usein haasteita ikääntyneille¹⁹.



Kuva 15a ja b. Pesutupa on sijoitettu katetulle sisäpihalle istuinryhmien läheisyyteen.

Pyykkitupiin on tarjolla monia ratkaisuja, jotka helpottavat asukkaiden toimimista ja selviytymistä itsenäisesti vaatehuollosta. Pesukoneiden ja kuivausrumpujen käytettävyyden paranemisen ja muiden teknisten ratkaisujen lisäksi muun muassa pyykkituvan käyttömaksun maksamiseen on kehitetty eri tapoja. Joissain taloyhtiöissä pesutuvan voi maksaa esimerkiksi kännykällä tai lankapuhelimella, jolloin kertakorvaus laskutetaan puhelinelaskun yhteydessä. Yleisimmin pesutuvan varaus tehdään pesutuvassa sijaitsevan varauslistan tai pesutuvan seinälle kiinnitetyn varaustaulun avulla. Käyttäjien kannalta on tärkeää että pesutuvan varaaminen on helppoa ja että varauslista tai -taulu sijaitsee helposti saavutettavassa paikassa. Niissä taloyhtiöissä, joissa on otettu käyttöön sähköinen palvelu, voidaan varaus tehdä internetin välityksellä tai kännykällä.

18. Aalto, L. 2009.

19. Aalto, L. 2009.

Pyykkituvan suunnittelussa voidaan nähdä samat ulottumiseen ja koneiden käyttämiseen liittyvät ongelmat kuin keittiössä. Kytkimien ja painikkeiden sijoittaminen koneiden taakse seinälle hankaloittaa tai jopa estää niiden käytön.

Pyykkituvan käytöstä aiheutuvaa hälyä voidaan hallita rakenteiden ja pintamateriaalien avulla. Osa senioritaloissa ja omissa asunnoissa asuvista haastatelluista koki yhteistilat liian meluisiksi. Toisaalta pyykkituvat voidaan nähdä myös sosiaalisen kanssakäymisen paikkoina, joiden viihtyisyyteen voidaan panostaa. Pesuohjelman päättymistä voi odotella esimerkiksi lueskelemalla tai käsitöitä tehden pyykkituvan yhteyteen sijoitetun pöytäryhmän ääressä. Pyykkitupa voidaan sijoittaa myös muiden asukkaiden yhteisessä käytössä olevien tilojen, esimerkiksi kerhohuoneen tai yhteisen olohuoneen ja saunan läheisyyteen, jolloin odottaminen voi tapahtua miellyttävämmässä ympäristössä. Pesutuvan ja muiden yhteistilojen välillä voi olla näköyhteys.

Oleskelutilojen puolella voidaan järjestää harrastus- ja kahvinkeittomahdollisuus, asukkaiden oma kirjasto tai kuntosalilaitteita. Saunaosasto, pesutupa ja muut yhteistilat voivat muodostaa näin taloyhtiön yhteisen hyvinvointitilan.

3.5.3. Säilytystilat

Säilytystilojen, kuten kellarin, vintin ja liikuntavälinevaraston, sijainti esteettömän hissiyhteyden päässä varmistaa kaikkien asukkaiden pääsyn säilytystiloihin. Helposti aukeavat ovet, kynnyksettömyys ja tarkoituksenmukainen valaistus tekevät säilytystiloista turvallisia käyttää ja mahdollistavat ikääntyneiden asukkaiden itsenäisen toimimisen näissä tiloissa. Säilytystiloihin voidaan soveltaa samoja mekanismeja, joita esitellään myöhemmin asunnon säilytystilojen yhteydessä.

4. Asunto

Apuvälineiden säilytys ja niiden kanssa toimiminen lisäävät tilantarvetta ikääntyneen asunnossa. Elämän aikana kertyvien esineiden ja kalusteiden määrä ei yleensä vähene vain kasvaa ajan myötä. Elämän varrella kertyneet muistot tarvitsevat myös oman paikkansa.

Asuntoihin kehitettyjen teknisten ratkaisujen päätarkoituksena on auttaa asukasta selviämään itsenäisesti päivittäisistä toiminnoista ja henkilökohtaisesta hygieniasta, kuten peseytymisestä ja wc:ssä asioimisesta. Toimintakyvyn heiketessä muun muassa kumartelu, kurottelu ja erilaiset voimaa vaativat toiminnot vaikeutuvat.

4.1. Asunnon sisäänkäynti

Asunnon ulko-ovessa on lukituksen lisäksi yleensä asukkaan nimi, soitto-kello, postiluukku ja mahdollisesti myös ovisilmä. Ulko-oven leveyttä voidaan lisätä esimerkiksi levikkeen (ns. vasikan) avulla, jolloin varsinainen käyntiovi säilyy normaalin oven kokoisena, mutta tarvittaessa enemmän tilaa avustamiseen tai kalusteiden siirtämiseen, voidaan levikeosa avata.

Asunnon ulko-ovella sijaitseva nimikyltti on helppo lukea, kun se on kirjoitettu riittävän suurella tekstillä ja se sijaitsee katsekorkeudella. Hyvän valaistuksen sekä tekstin ja taustan kontrastieron avulla nimiopasteen lukeminen helpottuu. Parhaiten erottuu musta teksti valkoiselta pohjalta. Nykyisen teknologian avulla pieniä näyttöpäätteitä voidaan haluttaessa hyödyntää asunnon ulko-oveen sähköisenä nimiopasteena. Joissakin julkisissa tiloissa vastaava sähköinen ovinäyttö on käytössä. Asuntojen ulko-ovet voidaan myös yksilöidä esimerkiksi värikoodien avulla.

4.1.1. Ovikello ja porttipuhelin

Soittokello erotetaan ulkonäöltään selkeästi muista oven lähellä olevista painonapeista kuten valokatkaisimesta. Ovikello voi olla mekaaninen tai sähköinen. Sähköinen ovikello voi toimia langallisena tai langattomana. Langattomasti toimivan ovikellon soittorasian voi sijoittaa vapaasti asunnossa haluamaansa huoneeseen. Tällaisen ovikellon toimintasäde on 50–100 metriä. Sointiääni ja sen voimakkuus voidaan säätää asukkaan tarpeen ja mieltymyksen mukaan. Soittokello voi sisältää myös valosignaali-, puhallus- tai värinäähälytintoiminnon, mikäli asukas ei kuule soittokellon ääntä.

Perinteinen portti-/ovipuhelin toimii ulko-oven ja asunnon välillä. Ulko-ovi avataan ovipuhelimen avausnapilla. Portti- tai ovipuhelinjärjestelmä muodostuu ulko-ovelle tulevasta kutsulaitteesta ja sisälle tulevasta vastaanotinlaitteesta, missä on puheyhteys, oven avausnappi ja mahdollisesti lisäksi kuvanäyttö. On myös olemassa ovipuhelinjärjestelmiä, jotka käyttävät normaalia puhelinverkkoa. Tällaisessa järjestelmässä ovi voidaan avata omasta puhelimesta näppäintä painamalla. Puhelinoperaattori laskee tällöin oven avaamisesta. Ovi voidaan avata järjestelmän avulla myös etäältä.

Video-ovipuhelin on varustettu pienellä kuvaruudulla, josta asukas voi tunnistaa sisään pyrkivän henkilön. Ovipuhelimen kuvan voi saada näkyviin myös esimerkiksi tv-ruudulle. Ovenavausnappi voidaan sijoittaa asunnossa useampaan tilaan, mielellään niihin, joissa oleskellaan paljon (esimerkiksi makuuhuoneeseen, keittiöön ja olohuoneeseen). Näin vältetään tapaturmariski, jonka turha kiirehtiminen eteiseen saattaa aiheuttaa.

4.1.2. Turvalukko, ovisilmä ja postilaatikko

Turvallisuuden tunnetta lisää turvalukko ja ovisilmä. Turvalukko asennetaan oveen tavallisen käyttölukon lisäksi ja se lukitaan ja avataan aina avaimella. Turvalukko asennetaan yleensä käyttölukon yläpuolelle, mutta sen voi ovirakenteiden sallissa asentaa myös sen alapuolelle. Turvalukko toimii usein eri avaimella, mutta se voidaan toteuttaa myös niin,

että siihen sopii sama avain kuin käyttölukkoon. Myös turvalukko voidaan liittää osaksi sähköistä ovenavausjärjestelmää.

Perinteisen ovisilmän lisäksi on saatavilla digitaalisia ovisilmiä. Siinä oven sisäpuolella olevassa näytössä on digitaalikameran kuvaa vastaava näkymä, jota voidaan tarvittaessa suurentaa nappia painamalla. Suurennetusta näkymästä on helpompi tunnistaa tulija. Kuva sammuu automaattisesti määrätyn ajan kuluttua. Digitaalinen ovisilmä edellyttää käyttäjältä, että henkilö pystyy painamaan näytön alapuolella olevaa nappia.

Kerrostaloasuinnoissa postin keräämistä helpottaa oven sisäpuolelle oveen kiinnitetty postikassi, kori tai laatikko, jonne posti voi tippua. Asukkaakaan ei tarvitse näin kurottua lattialle postia poimimaan. Ulkona sijaitsevaan postilaatikkoon on saatavilla posti-vinkkari, joka ilmoittaa, kun posti on saapunut. Kirkasvärinen viiri, joka on helppo havaita myös kaukaa, nousee automaattisesti ylös, kun posti toimitetaan ja laatikon kansi avataan.



© Kirsti Pesola

Kuva 16. Digitaalinen ovisilmä.



© Kirsti Pesola

Kuva 17. Postikassi.

4.2. Eteinen

Eteisnaulakko asennetaan käyttäjälle sopivalle korkeudelle tai naulakoon voidaan asentaa ripustuskoukkuja tai -tankoja eri korkeudella. Naulakko ei saa aiheuttaa törmäysvaaraa. Korkealle ripustettuihin vaatteisiin voidaan ulottua esimerkiksi vaatehissin avulla. Vaatehississä olevan mekanismin avulla vaate tanko, johon on kiinnitetty varsi ja saranat, saadaan vedettyä alas.

Eteiseen tarvitaan istuin, jotta ulkojalkineet voidaan helposti laittaa jalkaan tai riisua. Istuimen korkeus valitaan asukkaalle sopivaksi. Vastavasti kenkäteline voidaan asentaa korkeudelle, jonne ulottuu helposti. Käsinojat auttavat nousemaan istuimelta ylös. Eteiseen tarvitaan myös tilavaraus mahdollisille apuvälineille. Useat ikääntyneet henkilöt pärjäävät omassa asunnossaan ilman apuvälinettä ja turvautuvat apuvälineeseen vasta mennessään ulos.

Eteiseen, ulko-oven viereen voidaan asentaa ohjauspaneeli kodin sähkölaitteita varten. Asunnosta poistuttaessa voidaan ohjauspaneelin poissa-painikkeen avulla sulkea halutut kodin sähkötoiminnot. Painikkeen kautta voidaan vähentää asunnon lämpötilaa, sammuttaa ennalta määritellyt sähkölaitteet ja valaistus, sekä samanaikaisesti kytkeä murtohälytin päälle. Pientalossa voidaan myös ulkovalaistus kytkeä painikkeeseen, jolloin ulkovalot syttyvä ulos lähdettäessä.



© Kirsti Pesola

Kuva 18. Eri käyttäjäryhmät huomioiva naulakko.

4.3. Keittiö

Kotikäyttöön kehitetään jatkuvasti uusia keittiön turvallisuutta parantavia laitteita ja järjestelmiä. Osa niistä on alun alkaen kehitetty ns. ammattilaiskäyttöön, esimerkiksi muistisairaiden vanhusten yksiköihin, mutta ne soveltuvat erinomaisesti myös kotikäyttöön. Esimerkiksi keittiön kaapit tai liedet voi lukita ja avata pienellä magneettitunnistimella.

4.3.1. Kalusteet

Keittiön kaapit ja pöytätasot voidaan toteuttaa säädettäviksi. Sääto voidaan toteuttaa mekaanisesti seinään kiinnitettyjen kiskojen avulla tai sähköisesti kaukosäätimen tai kiinteän säätökytkimen avulla. Mekaaniset säädöt tehdään asukkaana "mittojen mukaan" hänen muuttaessaan asuntoon tai tilanteen muuttuessa. Sähkökäyttöisiä keittiön kaappeja ja tasoja on helppo säätää aina tarvittaessa. Ne ovat hyvä ratkaisu silloin, kun keittiötä käyttää useampi henkilö, joiden mitoitusarpeet ovat hyvin erilaiset. Säätomahdollisuus on tarpeellinen kun esimerkiksi yksi keittiötä käyttävistä asukkaista käyttää pyörätuolia tai on lyhytkasvuinen.



Kuva 19. Sisääntyönnettävä alakaappi.



Kuva 20. Ulosvedettävät yläkaapin hyllyt.

Yläkaappeja voidaan säätää korkeus- ja/tai syvyysuunnassa, pöytäta-
soja ja alakaappeja yleensä vain korkeussuunnassa. Lisäksi on olemas-
sa yläkaappeja, joissa on ulosvedettävät hyllyt ja alakaappeja, jotka
painuvat sisälle niitä kevyesti työntämällä. Keittiön alakaapit ja laatikostot
voivat olla myös pyörällisiä ja siten helposti siirrettäviä. Keittiön työtason
reunaan voidaan asentaa tukikaide.



Kuva 21. Easy Box, alaslaskuettava yläkaapin runko.

Kylmäkalusteet ja laitteet on mahdollista asentaa sellaiselle korkeudelle,
että niihin on helppo ulottua. Kylmälaitteiden kätisyys on yleensä mahdol-
lista valita asukkaan tarpeiden tai tilan vaatimusten mukaan. Jääkaapin
vieressä on hyvä olla laskutilaa, jonka päälle ruuan voi jääkaapista nos-
taa. Jääkaapin ulosvedettävät laatikot tai korit voivat helpottaa sen käyt-
töä.

Astianpesukone voidaan asentaa sellaiselle korkeudelle, että asukas
ulottuu siihen helposti. Astianpesukone voidaan asentaa kalusteisiin tai
pöytämallinen kone työtason päälle. Päältä täytettävä astianpesukone
voidaan asentaa myös ulosvedettävään laatikkoon tai upottaa tiski-

pöytään. Astianpesukoneen viereen tarvitaan laskutaso astioita varten. Astianpesukoneen kytkentää varten on kehitetty aikaohjattu hana, joka sulkee astianpesukoneen venttiilin automaattisesti määrätyn ajan kuluttua käytön jälkeen.



Kuva 22. Ulosvedettävä astianpesukone.

4.3.2. Vesipiste

Keittiön vesipisteen hanat ja säätövivut voidaan valita siten, että niihin ulottuu hyvin eikä niiden käyttö vaadi voimaa. Vesipisteen sekoittajaan on saatavilla tavallista pidempi vipu tai apukahva, joka helpottaa ulottumista. Tiskipöydän reunaan voidaan asentaa anturi, joka sulkee vedentulon automaattisesti, kun pöydän ääreltä siirrytään kauemmaksi.

Vesipisteelle ulottuminen istualtaan helpottuu, jos pesualtaan alla olevat kaapistot on siirrettävissä. Vesipiste voidaan myös asentaa lähemmäs työtason etureunaa tai niin, että itse juoksuputki on tiskipöydän taka-reunassa, mutta säätövipu altaan sivulla lähellä etureunaa. Julkisissa tiloissa paljon käytetyt kosketusvapaat vesihanat voivat olla hyvä vaihtoehto henkilölle, jolla on vaikeuksia yläraajojen käytössä.

4.3.3. Ruuanvalmistus

Omatoiminen ruokailu on yksi kotona asumisen edellytyksistä. Turvallisuuden lisäämiseksi on olemassa lieteen asennettavia ajastimia ja turvaliesituulettimia jotka reagoivat lämpötilan liialliseen kohoamiseen. Turvateknologiaa on selvitetty Kätevä-hankkeen esiselvityksessä²⁰. Uunin tai mikroaaltouunin asentaminen työtason korkeudelle lisää käyttöturvallisuutta. Uunin ja liedin viereen tarvitaan kuumuuden kestävä laskutila, johon kuuman astian voi asettaa. Uunin luukku voi olla sivusaranoitu tai alas avautuva. Työpöydän korkeudelle sijoitetun uunin tai mikroaaltouunin alapuolelle voidaan laittaa myös ulos vedettävä työtaso, johon kuuman astian voi turvallisesti siirtää lämmityksen jälkeen. Joissakin uunimalleissa on lisävarusteena saatavana teleskooppikiskot tai -kantimet, jonka avulla ritilän saa vedettyä ulos turvallisesti. Saatavana on myös ulosvedettäviä uuneja, jotka avautuvat kuten vetolaatikat.



© MenuMAT Oy



© MenuMAT Oy

Kuvat 23a ja b. MenuMAT ateria-automaatti.

Ulkopuolisen ateriapalvelun rinnalle on Suomessa kehitetty ateria-automaatti ja -palvelu, jonka avulla asukas tai kotihoidon henkilökunta voi lämmittää valmiit pakasteruoka-annokset helposti. Automaatti lisää asukkaalle vapautta määrätä oman ruokailurytminsä. Automaatti sisältää

²⁰ Verma, I. 2009.

älykkään pakastinosan ja kiertoilmauunin, jota on helppo käyttää. Automaatti täytetään noin kahden viikon välein asukkaan itse valitsemilla aterioilla. Automaatti tunnistaa uunin laitettun ruoka-annoksen viivakoodin avulla ja lämmittää sen sopivalla lämmöllä sopivan ajan. Automaatisessa on puheominaisuus ja se ilmoittaa kun ruoka on valmis. Helsingin kaupungin kotihoito on tarjonnut automaattia asiakkailleen kesästä 2010 lähtien vaihtoehtona päivittäiselle ateriapalvelulle. Henkilökunnan antaman palautteen mukaan asiakkaat ja kotihoidon henkilökunta ovat olleet palveluun tyytyväisiä.

4.3.4. Keittiön valaistus ja piensähkölaitteet

Keittiön työpöydän riittävä valaistus helpottaa ruuanvalmistusta. Yläkaappien alareunaan asennetut valaisimet valaisevat työtasoa. Kaappien sisälle asennettu valaistus auttaa havaitsemaan ja tunnistamaan astiat, esineet ja ruokatavarat paremmin. Myös ruokailupöydän valaistus on tärkeää. Ruokailuastioiden ja -välineiden erottaminen tekee ruokailusta helpompaa.

Sähköpistorasioiden runsas määrä mahdollistaa keittiön pienkoneiden turvallisen käytön. Keittiön kaikki sähkölaitteet ja pistorasiat on mahdollista liittää kytkimeen, jolla voidaan katkaista virta kerralla kaikista laitteista. Ne voidaan varustaa myös ajastimella. Kätevä-hankkeen esiselvityksessä²¹ on käyty läpi turvallisuuteen liittyvät palo- ja kosteusvaroittimet, turvaliedet ja älykkäät liesituulettimet.

4.4. Makuuhuone- ja olohuone

Pienessäkin asunnossa voidaan oleskelu ja nukkuminen erottaa toisistaan esimerkiksi kalusteiden avulla. Asunnon viihtyisyys sekä asukkaan tarpeisiin soveltuvat huonekalut ja käytännölliset säilytystilat kannustavat omatoimisuuteen. Vaatesäilytyksen avuksi on saatavissa ripustusmekanismeja, joiden avulla ylhäällä sijaitsevat vaate tangot voidaan tarvittaessa laskea alas tai vetää ulos joko mekaanisesti tai sähköisesti.

Säilytystilan ja muun muassa siivouskaapin toteuttaminen ilman sokkeleita helpottaa tavaroiden siirtelyä ja siivousvälineisiin ulottumista. Kaapin

21. Verma, I. 2009.

käytettävyyttä ja tavaroihin ulottumista voidaan lisätä siten, että kaapin sisään pääsee kelaamaan pyörätuolilla. Sokkeli voidaan myös toteuttaa korkeamana ja syvempänä kuin vakiokalusteissa, jolloin kaapin äärelle pääsee paremmin esimerkiksi pyörätuolilla. Ulosvedettävät niin kutsutut apteekkikaapit ja lankakorit helpottavat käytettävyyttä ja lisäävät säilytystilan määrää. Yläkomeroiden käyttö vaatii yleensä ulkopuolisen apua ja niiden tarpeellisuutta voidaan harkita



Kuva 24. Vaatehissi.

4.4.1. Makuuhuoneen ja olohuoneen kalusteet

Tukevat kalusteet, joista voi pitää kiinni liikkuaessaan voivat vähentää apuvälineen tarvetta omassa asunnossa. Korkeussäädettävät huonekalut kuten istuimet ja työpöydät helpottavat myös omassa asunnossa pärjäämistä. Sängyn korkeus saadaan säädetyksi jalkojen alle asennettavien yksinkertaisten korotuskappaleiden tai sähkökäyttöisen mekanismin avulla. Erikoissängyissä on mahdollisuus myös kallistaa sängyn päätäjä.

Sänkyihin voidaan lisäksi asentaa nousutuki, jonka avulla asukas saa vedettyä itsensä ylös.

Mekaaniset kattoon asennettavat nostolaitteet ja seinään kiinnitettävät tukikaiteet asettavat vaatimuksia rakenteille. Nostolaitteita ja kiskoja voidaan asentaa jälkikäteen myös siten, että vastakkaisten seinien vierelle asennetaan pystytuet ja nostolaitteen kisko asennetaan näiden varaan.

4.5. Parveke

Parveke toimii olohuoneen jatkeena ja esteetön pääsy parvekkeelle on tärkeää. Parvekkeen oven avaaminen ja sulkeminen voidaan tehdä helpommaksi valitsemalla siihen asukkaalle parhaiten sopivat helat, vetimet ja painikkeet, joiden käyttämiseksi ei tarvita paljoa voimaa. Parvekkeen ovi voidaan avata myös sähköisen avausmekanismin avulla. Tasoero parvekkeen ja asunnon lattiataso välillä voidaan hoitaa muun muassa ritilän avulla. Parvekkeen kaiteen korkeus on hyvä määritellä asunnon lattiapinnan korkeuden mukaan. Parvekkeen kaiteen toteutuksessa on hyvä ottaa huomioon, että parvekkeelta voi katsella alas myös istualtaan.

Parvekkeen käyttöaikaa voidaan lisätä parvekelämmittimellä. Lämmitin voi toimia sähköllä tai kaasulla. Sähköllä toimiva säteily- tai infrapunalämmitin on turvallisin vaihtoehto, mutta se lisää sähkön kulutusta. Parvekkeelle sijoitetut istutuslaatikot mahdollistavat kasvien hoidon.

4.6. Wc-tila ja kylpyhuone

4.6.1. Kynnykset

Peseytymis- ja wc-tilat on mahdollista toteuttaa ilman kynnyksiä ja muita tasoeroja. Esteettämiä kynnyksratkaisuja ovat muun muassa kynnykskaivo ja joustava kynnyks. Kynnykskaivo on pesuhuoneen kynnyksen tilalla oleva ritiläkantainen poistoputkellinen kaivo, joka estää veden kulkeutu-

misen pesutilan ulkopuolelle. Joustavakynnys antaa myöten rollaattorin tai pyörätuolin alla mutta estää veden valumisen tilan ulkopuolelle.



© Arkkitehtitoimisto L&M Sievänen Oy

Kuva 25. Kynnyskaivo kylpyhuoneen oviaukossa.

4.6.2. Tukikaiteet

Betoni tai tiilirakenteiset seinät ja muihin seiniin tehdyt rakenteelliset vahvistukset mahdollistavat seinäkiinnitteisten tukikaiteiden asentamisen. Valtaosa tukikaiteista on säädettävissä korkeussuunnassa ja nostettavissa tarvittaessa ylös pois tieltä. On olemassa myös seinäkiinnitteinen järjestelmä, jossa siihen kiinnitettyjä tukikaiteita ja muita osia (mm. pesuallasta) voidaan säätää korkeussuunnan lisäksi myös sivusuunnassa.

Tukikaiteet lisäävät turvallisuutta varsinkin pienissä wc-tiloissa, joihin asukas ei pääse apuvälineen kanssa. Pesutilaan liittyvät tukikaiteet ja käsinojalliset suihkutuolit voidaan toteuttaa kuten yhteistilojen pesutiloissa (ks. sauna, pesuhuone).

4.6.3. Wc- tilan ja kylpyhuoneen kalusteet

Wc-istuim

Wc-istuimen sopiva korkeus on tärkeä monelle ikääntyneelle henkilölle. Etenkin lonkka- ja polvivaivoista kärsivät henkilöt hyötyvät korkeahkosta wc-istuimesta, joka kuitenkin voi olla pienikokoiselle henkilölle haasteellinen, jos jalat eivät istuallaan ylety lattialle. Wc-istuimen korotus voidaan toteuttaa wc-istuimen ja lattian väliin asennettavan korotusrenkaan avulla tai käyttämällä wc-istuimen päälle asetettavaa tai jalallista istuinkorotajaa. Lisäksi on sähköisesti toimivia korottajia, jotka nostavat ja laskevat istuimen korkeutta.

Hygienia- ja terveysnäkökulmista on kehitetty peseviä ja kuivaavia wc-istuimia. Wc-pesee haluttaessa lämpimällä vedellä ja kuivaa lämpimällä ilmalla ja huuhtelee itsensä. Pisimmälle kehitetyssä automaattisesti tai ohjauspaneelin avulla toimivassa high-tech wc:ssä on useita eri toimintoja. Liikesensorilla varustettu kannenavaaja on ohjelmoitu nostamaan ja laskemaan wc-istuimen kannen. Wc-istuin desinfioi itsensä ultraviolettivalon avulla ja istuin voidaan lämmittää toivottuun lämpötilaan. Wc:n toimintoihin on lisäksi lisätty sensoreita, jotka mittaavat esimerkiksi verensokerin ja rasvan määrän virtsassa sekä verenpaineen. Kaikki tiedot kerätään erilliseen näyttöpaneeliin, joka hälyttää, kun mitatut arvot ylittävät sallitut, ennalta määritellyt rajat. Tieto saadaan ohjattua myös esimerkiksi omalääkärille tai omahoitajalle, mikäli niin halutaan.

Käsienpesuallas

Käsienpesualtaan koko, erityisesti altaan etureunan etäisyys seinästä, ja asennuskorkeus ovat tärkeitä henkilöille, joiden toimintakyky on rajoittunut. Jalkatila käsienpesualtaan alla mahdollistaa pyörätuolinkäyttäjän pääsyn riittävän lähelle allasta.

Tavallisten pesualtaiden lisäksi on saatavilla myös käsin tai sähköisesti korkeussäädettäviä malleja, jotka voidaan säätää asukkaiden tarpeiden mukaan oikealle korkeudelle. Saatavilla on myös malleja joita voi tarvittaessa säätää sivusuunnassakin. Pesualtaaseen liitetty tukikaide lisää

turvallisuutta ja parantaa epävarmasti liikkuvan henkilön mahdollisuutta pärjätä itsenäisesti. Pesualtaaseen liitetty tukikaide on hyödyllinen erityisesti pienissä wc-tiloissa.



Kuva 26. Kauko-ohjaimella toimiva korkeussäädettävä käsiensuallas.

Kylpyamme

Kylpyamme mielletään usein vaaralliseksi ikääntyneille henkilöille ja usein suositellaankin sen poistamista ja vaihtamista suihkuun. Joissakin tapauksissa voi lämpimässä kylpeminen olla ikääntyneelle henkilölle nautinto, josta ei haluta luopua. Tällöin voidaan kylpeminen tehdä turvallisesti tekniikkaa hyödyntäen.

Esteetön pääsy kylpy- ja istuma-ammeeseen toteutetaan aukeavan seinämän avulla. Saatavilla on myös ammelautoja ja -istuimia, jotka helpottavat ammeeseen nousemista ja peseytymistä. Akkukäyttöinen, ammeen reunoille asennettu ammenostin tekee tavallisessa ammeessa kylpemisen turvallisesti. Nostimen päällä istuva henkilö lasketaan rauhallisesti ammeeseen ja nostetaan sieltä kylpemisen jälkeen ylös.

Suihku

Turvallisin suihku on kääntyvien suihkuseinien tai suihkuverhon erottama suihkunurkkaus. Tällöin kylpyhuoneen lattia jatkuu suihkutilan puolelle ilman tasoeroja ja materiaalikin on sama. Suihkualtaat aiheuttavat tapaturmariskin tasoeron ja suihkualtaan lattian liukkauden takia, eikä niitä voi suositella ikääntyneiden henkilöiden asuntoihin.

4.6.4. Wc-tilan ja kylpyhuoneen valaistus

Wc-tilaan tarvitaan hyvä yleisvalaistus. Peilin edessä valaistustasoa voidaan lisätä asentamalla häikäisysojattu valaisin tai valaisimet peilin yläpuolelle tai molemmille sivuille. Valaistus ei kuitenkaan saa häikäistä tai heijastua peilistä häiritsevästi. Valaistus sekä kalusteiden ja seinän kontrastierot auttavat tilan hahmottamisessa. Värein ja kontrastein erottuvat wc-istuimen kansi ja tukikaiteet helpottavat osaltaan hahmottamista. Wc-tilaan voidaan asentaa läsnäolotunnistimella toimiva valo tai yövalo.

4.7. Asumisviihtyvyys

Asumisviihtyvyyteen liittyvät tekniset ratkaisut, joiden avulla voidaan parantaa valaistusta, luonnon valon sekä lämpötilan säätelyä ja sisäilman laatua. Ratkaisut on valittu ja esitelty erityisesti ikääntyneiden käyttäjien näkökulmasta ja heidän erityistarpeensa huomioiden.

4.7.1. Valaistus ja värit

Ikääntymisen myötä silmässä tapahtuvat muutokset ja näkökyvyn heikentyminen lisäävät valaistusvoimakkuuden tarvetta. Silmän sopeutuminen valaistusmäärän vaihteluun hidastuu ja häikäistymisen vaara kasvaa. Värien erottelukyky saattaa muuttua iän myötä. Silmän vanhetessa mykiön kellertymisen seurauksena keltaiset ja punaiset sävyt nähdään paremmin kuin vihertävät ja sinertävät, jotka saattavat vääristyä²². Ihmisten mieltymys väreihin ja värien merkitys on kuitenkin yksilöllinen ja saattaa muuttua ajan myötä. Värien erottelukyky riippuu myös val-

22. Lasarov, J. & Al. 2005.

aistuksen voimakkuudesta sekä valon väristä. Värejä voidaan käyttää hyväksi sisustuksessa kontrastierojen luomisessa ja hahmottamisen parantamisessa.



Kuvat 27a ja b. Muunneltavan valaistuksen avulla voidaan valaistus säätää eri tilanteisiin ja tunnelmiin sopivaksi.

Tasainen yleisvalaistus saadaan toteutettua epäsuoran valaistuksen avulla, jossa valo heijastuu huoneen vaaleista seinä- tai kattopinnoista. Pintojen ominaisuudet vaikuttavat heijastuneen valon määrään. Tummat seinäpinnat saattavat tehdä huoneesta hämärän tuntuisen, vaikka valon määrä sinänsä olisi riittävä. Kontrasti- ja värierot pintojen ja kalusteiden välillä auttaa kalusteiden hahmottamisessa. Vaalean seinän ja lattiapinnan rajassa voidaan käyttää tummia lattialistoja hahmottamisen parantamiseen.



Kuvat 28a ja b. Yövalot lisäävät turvallisuuden tunnetta ja selkeät kontrastit auttavat tilan hahmottamisessa myös hämärän aikaan.

Yleisvalaistuksen lisäksi tarvitaan paikallista kohdevaloa tarkkuutta vaativien askareiden suorittamiseen. Esimerkiksi lukeminen ja käsitöiden teko vaativat lisävalaistusta. Makuuhuoneen lattianrajaan ja wc-oven läheisyyteen voidaan asentaa himmeä yövalo, joka ei häikäise mutta lisää turvallisuutta. Yövalo voi toimia myös liiketunnistimen avulla. Valaistustason hidas nousu auttaa silmää sopeutumaan valaistustason muutokseen.

Valopainikkeet

Suurikokoisia valopainikkeita on helppo käyttää. Valaistuksen säätö on helpompaa painikkeiden avulla, joihin on esisäädetty erilaisia valaistustilanteita kuin yhden himmennyskytkimen avulla. Useita valaisimia voidaan kytkeä toimimaan yhdestä ja samasta painikkeesta.

Sängyn viereen voidaan asentaa myös "hyvää yötä" -kytkin, jonka avulla kodin valaistuksen voi sammuttaa, säätää tai laittaa päälle sängystä käsin. Huoneen pistorasioihin voidaan kytkeä adapteri, jonka ohjaus toimii langattomasti kytkimen tai kauko-ohjaimen avulla. Samaa kytkintä voidaan käyttää sulkemaan myös esimerkiksi tv-vastaanotin. Kytkimen säädöt tehdään siten, että yövalaistus on himmeämpi kuin normaalivalaistus.

4.7.2. Aurinkosuojat ja ikkunat

Suoran auringonvalon aiheuttama häikäisy ja tilan lämpötilan kohoaminen voidaan estää sälekaihtimien tai muiden aurinkosuojien avulla. Ikkunaverhojen sekä pystylamelli- ja sälekaihtimien toimintaa voidaan ohjata tarvittaessa myös kaukosäätimellä tai seinään asennettavan painikkeen avulla. Aurinkosuojat voidaan ohjelmoida toimimaan automaattisesti suoran auringonvalon määrän mukaan.

Ikkunalaseihin voidaan lisätä ominaisuuksia, joiden avulla huoneilman lämpötilan liiallinen nousu saadaan estettyä. Auringosta tulevan lämpösäteilyn pääsy sisätiloihin voidaan estää auringonsuojalasien tai lasin pinnoitekalvon avulla. Pinnoitekalvo voi olla värillinen tai kirkas.

Kylmä lasipinta aiheuttaa vedontunnetta lämpimässä huonetilassa. Markkinoille on tullut sähköikkunoita, jotka estävät lämmön siirtymisen ulos ikkunapintojen kautta. Lasin pintaan on asennettu sähköä johtava kalvo, jonka avulla lämpö siirtyy ikkunalasin sisäpinnalle ja takaisin huonetilaan. Kalvo sopii lähes kaikkiin vakioikkunoihin. Lämpimät lasipinnat estävät vedon tunteen syntymistä huonetilassa ja sulattavat jään ja lumen ikkunan ulkopinnasta.

Ikkunalaseihin on kehitetty pinnoitteita, joiden avulla lasit ovat puhtaamman näköisiä pidemmän aikaa. Erityisesti suurille lasipinnoille ja kattoikkunoihin suunnatut itsepuhdistuvat lasit käyttävät auringonvaloa ja sadetta irrottamaan orgaanisen lian pois lasin ulkopinnalta. Ominaisuus vähentää ikkunapintojen pesun tarvetta. Pinnoitetut lasit on myös helppompaa puhdistaa suihkuttamalla tai pehmeällä kankaalla verrattuna perinteisiin lasihin. Pinnoite on kestävä, eikä kulu käytön aikana pois.

Ikkunoihin ulottuminen ja ikkunapainikkeiden helppokäyttöisyys mahdollistavat tuuletuksen, mikä lisää asumismukavuutta. Painikkeet voidaan sijoittaa erilaisten pitkäsalpojen avulla myös normaalia alemmas. Ikkunoiden avaamiseen on myös sähköisiä mekanismeja, joita voidaan ohjata painikkeesta tai kaukosäätimellä.

4.7.3. Sisälämpötila

Ihmisillä on erilainen lämpöviihtyvyys, eli lämpötila, joka koetaan miellyttäväksi. Lämpötila on mahdollista säätää asuntokohtaisesti. Oikea lämpötila ja ilmankosteus sekä toimiva ilmanvaihto parantavat asumismukavuutta.

Lämmönsäätö voidaan tehdä huonekohtaisesti. Automaattiset lämmönsäätimet reagoivat ulkolämpötilan muutokseen ja pitävät sisälämpötilan tasaisena. Joissakin lämmönsäätimissä on vakiona sisäänrakennettu gsm-toiminto, jonka avulla lämmönsäätö voidaan tehdä kännykällä. Säätimiä voidaan etäohjata ja valvoa internetin kautta.

Lattialämmitys parantaa asumismukavuutta, kun lämpötila jakautuu tasaisesti asuinhuoneistoon. Lattialämmitys voidaan toteuttaa vesiki-

ertoisena järjestelmänä tai sähköisenä lämmityskaapelien avulla. Lattialämmityksen avulla voidaan osittain tai kokonaan luopua seinille asennettavista lämpöpattereista, jotka vievät tilaa, keräävät pölyä ja ovat hankalia puhdistaa. Erityisesti wc- ja pesutilojen lattioihin suositellaan lattialämmitystä, etteivät kylmät laatat tunnu epämiellyttäviltä paljaan jalan alla. Lattialämmitys nopeuttaa myös kosteiden tilojen kuivumista ja vähentää kosteudesta aiheutuvia haittoja.

Lattian lämmityskaapelit on yleensä kiinnitetty valmiiseen asennusmattoon tai lämpökaapeliverkkoon, minkä avulla kaapelit pysyvät helposti paikoillaan ja ne ovat helppo asentaa. Lämmitys voidaan asentaa uudis- tai peruskorjausrakentamisen yhteydessä lattian pintamateriaalin alle. Järjestelmää valittaessa tulee huomioida, että vesikiertoinen lämmitysjärjestelmä saattaa nostaa lattian pinnan korkeutta päällysteen alle asennettavien putkien takia. Huolellisesti asennettuna järjestelmä on huoltovapaa. Se soveltuu sekä kivimateriaalin, muovimattojen sekä parkettien alle. Lattialämmitys ei ole riippuvainen energiantuotantomuodosta.

4.7.4. Ilmanvaihto

Painovoimaiseen ilmanvaihtoon perustuvissa rakennuksissa voidaan ilmanvaihtoa parantaa korvausilmaventtiileiden avulla. Ulkoa tuleva korvausilma johdetaan esimerkiksi ikkunakarmin asennetun venttiilin kautta. Puhdasilma johdetaan asuntoon olo- ja makuuhuoneista ja poistetaan kosteiden tilojen sekä keittiön kautta. Venttiilit voidaan varustaa myös suodattimilla, mikä vähentää epäpuhtauksien ja hyönteisten pääsyä sisäilmaan. Suodattimien huolto ja vaihtaminen ajoittain takaavat, ettei korvausilmajärjestelmä ala toimia sisäilman epäpuhtauksien lähteenä.

Ilmanvaihtoa voidaan tehostaa koneellisen ilmanvaihdon avulla, jolloin sisäilmaa pumpataan ulos ja ulkoilmaa vedetään sisään koneellisesti. Sisääntuloilma lämmitetään ennen sisääntuloa, jolloin kylmää ilmavirtausta ei pääse syntymään. Ilmanvaihtokone asennetaan lämpimään sisätilaan, missä sen käyntiään ei häiritse asukasta. Erillinen tekninen tila tai esimerkiksi kodinhoitohuone sopii sijoituspaikaksi.

Ilmastointijärjestelmän avulla sisäilma voidaan pitää tasaisena koko vuoden ulkolämpötilasta riippumatta. Ilmastoinnissa sisäilman lämpö ohjataan sisäyksikköön, jossa ilma viilennetään. Suodatettu ilma puhalletaan takaisin huoneeseen. Syntynyt lämpö puolestaan puhalletaan ulkoyksikön lauhduttimen kautta ulkoilmaan. Ilmanvaihto voidaan yhdistää osaksi ilmastointijärjestelmää.

4.7.5. Sisäilman laatu

Ilman kosteus yhdessä ilman lämpötilan kanssa vaikuttaa asuinmukavuuteen. Sisäilma kuivuu varsinkin pakkasilla lämmityksen ollessa toiminnassa. Kuivan sisäilman aiheuttamia oireita voidaan usein helpottaa ilmankostuttimen avulla. Markkinoilla on saatavilla vesipisaroiden tai höyryn avulla kostuttavia laitteita. Kuuma vesihöyry estää mikrobien leviämisen kosteuden mukana. Vesipisaroiden avulla kosteuttavat laitteet eivät lämmitä vettä kuumaksi, mistä saattaa aiheutua mikrobikasvustoja. Ilmankostuttimen käyttö vaatii käyttäjän omaa aktiivisuutta. Laite täytyy puhdistaa, huoltaa ja käytön jälkeen tyhjentää vedestä, jottei huoneenlämpöinen vesi edistä home- tai mikrobikasvustojen syntymistä. Ilman kosteus ei myöskään saa nousta liian suureksi.

Keskuspölynimuri voi parantaa sisäilman laatua ja helpottaa huoneiston puhtaanapitoa. Se koostuu keskusyksiköstä, putkistosta sekä imurasioista. Imuri voidaan asentaa myös olemassa olevaan rakennuksen ylä- tai alapohjaan sekä pinta-asennuksena esimerkiksi kiinteiden kalusteiden taakse. Keskuspölynimuri soveltuu allergikoille, koska se ei aiheuta ilmavirtaa, joka saa pölyn leijumaan huoneistossa. Myös keskuspölynimuri tulee huoltaa ja tyhjentää ajoittain.

Siivouksen avuksi on olemassa erilaisia älykkäitä siivousrobotteja. Niitä on käsitelty Kätevä-hankkeen esiselvityksessä²³.

23. Verma, I. 2009.

5. Lopuksi

Teknologia on yleistymässä kaikilla elämän alueilla, myös asumisessa. Suuri osa talotekniikkaa ja teknologiaa liittyy energian- ja vedenkulutuksen seuraamiseen ja kulutuksen pienentämiseen kuten esimerkiksi passiivitalojen kehittämiseen. Monet älykkäät teknologiset ratkaisut eivät ole näkyviä asukkaan arjessa. Toimivien ratkaisujen löytämiseksi tulee rakennuksen elinkaariajattelun rinnalla tarkastella myös asukkaiden elinkaarta ja eri elämäntilanteissa syntyviä tarpeita. Asuinympäristön toimivuus on toivottavaa kaikkien asukasryhmien kannalta.

Selvityksen aikana tehdyn kirjallisuus- ja tutkimusselvityksen perusteella voidaan todeta, että yksittäisistä teknologisista ratkaisuista, erityisesti informaatioon ja kommunikointiin liittyvistä laitteista, on saatavilla tutkimustietoa. Matalateknologian ”design for all” -ratkaisuista löytyi tutkimusessamme yllättävän vähän tietoa. Hyvän ympäristön tueksi on laadittu suunnitteluohjeita, mutta käyttäjätutkimuksia asiasta on tehty vähän. Ympäristön toimivuus ja esteettömyys ovat kuitenkin teknologisen kehityksen perusta. Apuvälineillä voidaan korjata osittain ympäristön puutteita, mutta niillä ei voida korvata hyvää ympäristöä.

Suomessa on toteutettu joitakin pilottihankkeita, joissa on hyödynnetty uusinta teknologiaa. Muun muassa Raumalla olevassa Villa Jussoilassa on turvatekniikkaa, hyvinvointiteknologiaa ja kulunvalvontaa otettu käyttöön peruskorjauksen yhteydessä rakennuksen kaikkiin tiloihin. Entiseen koulurakennukseen avattu vanhusten palvelu- ja monitoimikeskus toimii palvelu- ja turvatekniikan kehittämisalustana. Kokeilua yritetään laajentaa myös muutamaaan kerrostaloon. Omistajan mukaan uuden tekniikan osuus rakentamisen kokonaiskustannuksista on noin 5–10 %.

Myös Lahden vanhusten asuntosäätiön Älytalossa on panostettu uuteen teknologiaan. Talo on suunnattu erityisesti lievästi ja keskivaikeasti muistisairaille henkilöille. Talon ulko-ovi aukeaa magneettiavaimella ja avaimen lukija tunnistaa ja kirjaa taloon saapuvan asukkaan. Käytävätilan valot syttyvät automaattisesti ja hissi tulee tilaamatta sisääntulokerrokseen. Hissi tunnistaa kyydissä olevan asukkaan ja vie tämän automaattisesti oikeaan kerrokseen. Asuntoihin on asennettu myös asukkaan itsenäistä toimintaa tukevaa teknologiaa kuten turvaliesituulettimet ja asukastelevisiot. Asukkailla on lisäksi käytössään hyvinvointirannekkeet.

Espoon kaupungin, Laurea ammattikorkeakoulun ja Teknillisen korkeakoulun sekä Bonavita Oy:n yhteistyössä on kehitetty Otaniemeen Active Life Village, joka toimii teknologiayritysten kehitysalustana. Yrityskeskuksen yhteyteen rakennetaan palveluasuntoja, joiden asukkaiden on suunniteltu osallistuvan yritysten tuotteiden ja palveluiden kehittämiseen.

Edellä mainitut asuin-kohteet ovat uusia, eikä seurantatutkimusta teknologian hyödyistä tai vaikutuksista asukkaiden selviytymiseen ole vielä tehty. Rakentamisessa ei olla yleisesti valmiita tekemään pilotointia tai prototyyppejä suurten rakennuskustannusten ja rakennusten pitkän elinkaaren takia. Energiatehokkaita koetaloja on kuitenkin toteutettu ja koerakentamisen tulisi olla mahdollista myös käyttäjäystävällisten asuinrakennusten osalta. Pilotointi ja seurantatutkimukset ovat tarpeellisia hyväksi todettujen ratkaisujen kustannustehokkuuden ja kannattavuuden todentamiseksi. Hyvät referenssit edistävät myös suomalaisen teknologian vientiä.

Luettelossa on mainittu esimerkkejä yrityksistä, jotka valmistavat tai markkinoivat tässä raportissa mainittuja tuotteita.

6. Yrityksiä

Kevyen liikenteen väylät

Havainne Oy

www.havainne.com

Suomen Graniittikeskus Oy

www.graniittikeskus.fi

Sulanapitojärjestelmät

Ensto Oy

www.ensto.fi

Pistesarjat Oy (Sulanapito)

www.sulanapito.fi

Sulalaatta Oy

www.sulalaatta.com

Suomen Graniittikeskus Oy

www.graniittikeskus.fi

Ulkokalusteet

Oy J-trading Ab

www.j-trading.fi

Oy Jana Ab

www.jana.fi

Lars Laj

www.larslaj.fi

Lehtovuori Oy

www.lehtovuori.fi

Senioriliikuntavälineet

Oy Jana Ab

www.jana.fi

Lappset Group Oy

www.lappset.fi

Lars Laj

www.larslaj.fi

Oy Piresma Ab

www.piresma.fi

Jäteastiat

Envac AB

www.envacgroup.com

Lassila & Tikanoja

www.lassila-tikanoja.fi

Laatat

Glowway Oy

www.glowway.com

Rudus Oy

www.rudus.fi

Rampit

EN-Apuvälineet www.en-apv.com
Suomen Apu-Tuote Oy www.aputuote.fi

Valaistus

Fagerhult Oy www.fagerhult.fi
Innojok Oy www.innojok.fi
Oversol Oy www.oversol.fi
Oy Philips Ab www.philips.fi

Lukitus ja kulunvalvonta

Abloy Oy www.abloy.fi
Deltabit Oy www.deltabit.fi
iLOQ Oy www.iloq.com
Kaba AB www.kaba.fi
Mohinet Oy www.mohinet.fi

Porraskäytävänäyttö ja asukaspuhelin

DreamIt Oy (Kodinportti) www.kodinportti.fi
mCasting Oy www.mcasting.fi

Hissit ja nostimet

EN-Apuvälineet www.en-apv.com
Hissipörssi Oy www.hissiporssi.fi
KONE Oyj www.kone.fi
Ovimatic Oy www.ovimatic.fi

Kauko-ohjatut avausjärjestelmät

Kajo Apuvälineet Oy www.kajo.fi

Digitaalinen ovisilmä

Suomen Apu-Tuote Oy www.aputuote.fi
(Brinno)

Säilytysjärjestelmät

Kinnarps Oy www.kinnarps.fi
SAVO Design & Technic www.savof.fi

Oy Stirpe Ab www.stirpe.com

Kalusteet

Kiteen Huonekalutehdas Oy www.kiteen.fi
Martela Oy www.martela.fi

Helat, ulosvetomekanismit, lukitusjärjestelmät

Abloy Oy www.abloy.fi
Häfele Suomi www.hafele.fi

Vetimet

Abloy Oy www.abloy.fi
Mome Oy www.mome.fi

Kynnykset, listat

EN-Apuvälineet www.en-apv.com
RTV-Yhtymä Oy www.rtv.fi
Suomen Apu-Tuote Oy www.aputuote.fi

Tukitangot, -kahvat ja -kaiteet

En-Apuvälineet www.en-apv.com
Forssan Säätokaluste Oy www.forssansk.fi
Suomen Apu-Tuote Oy www.aputuote.fi
Tyke Oy www.tyke.fi
VP-Tekno Oy www.vptekno.nettisivu.org

Käsienpesualtaat ja hana-automaattiikka

EN-Apuvälineet www.en-apv.com
Oras Oy www.oras.fi
Temal Oy www.temal.fi
Väinö Korpinen Oy www.korpinen.com

Korkeussäädettävät wc-istuimet ja korottajat

EN-Apuvälineet www.en-apv.com
Helena Porkka (Clos-o-mat) www.hele.fi
Väinö Korpinen Oy www.korpinen.com

Muut wc- ja kylpyhuonekalusteet

Algol-Trehab Oy (Pressalit)	www.algoltrehab.fi
EN-Apuvälineet	www.en-apv.com
Sanka Oy	www.sanka.fi
Suomen Apu-Tuote Oy	www.aputuote.fi
Temal Oy	www.temal.fi
Väinö Korpinen Oy	www.korpinen.com

Sauna

Forssan Säätokaluste Oy	www.forssansk.fi
Suomen Taitotiimi	www.taitotiimi.fi

Säädettävät keittiökaapit

Novart Oy	www.novart.fi
Suomen Apu-Tuote Oy	www.aputuote.fi
Variante Oy	www.variante.fi

Kodinkoneet

Kitchen Aid	www.kitchenaid.fi
VM Trade Oy (Fisher&Paykel)	www.witt.dk

Liesiturvallisuus

Innohome Oy	www.innohome.fi
STT Condigi Oy	www.sttcondigi.com
FinnCabinova	www.finncabinova.com
YKE OY	www.nic.fi/~telamo/index.htm
SAFERA Oy	www.safera.fi

Akustiikkalevyt

Oy Puucomp Ab	www.puucomp.fi
Saint-Gobain Rakennustuotteet Oy (Ecophon)	www.ecophon.com

Postikassi

Miterak Oy	www.postikassi.fi
------------	--

7. Lähdeluettelo

Aalto, L. 2009. Tilat ja lähiympäristö ikääntyvien asumistoiveiden ja tarpeiden kartoituksen kohteena. Teknillinen korkeakoulu, Rakenne- ja rakennustuotantotekniikan laitos. TKK – R-B7. ISBN 978-951-22-9792-4.

Aro P.; Harmo P.; Kainulainen A.; Linnavuo M.; Pakarinen T. & Viitala S. 2008. Teknologia-avusteisia asumissovelluksia senioreille. Teknillinen korkeakoulu, Sotera. Arkkitehtiosaston julkaisuja 2008/32. ISBN 978-951-22-9436-7.

Hälikkä, S. & Åkerblom, S. 2006. Jälkiasennushissien vaikutukset, arkkitehtuuri – kustannukset – esteettömyys. Teknillinen korkeakoulu, Sotera. Arkkitehtiosaston julkaisuja 2006/90. ISBN 951-22-8176-7 (PDF).

Lasarov, J.; Manninen, J. & Raininko, K. 2005. Näönseulontamenetelmien soveltuminen ikääntyneiden näönseulontaan kotioloissa. Stadia. Opinnäytetyö.

Lindahl, L.; Martini, M. & Malmqvist, I. 2010. Vem ska värna tillgängligheten? Hjälpmedelsinstitutet. ISBN 978-91-85435-97-5.

Melkas, H.; Pekkola, S.; Enojärvi, S. & Makkula, S. 2008. Vanhusten hyvä kotona asuminen: tutkimusta kuntatuottavuudesta, älykodeista ja apuvälinepalveluprosesseista. Lappeenrannan teknillinen yliopisto, Lahden yksikkö. ISBN 978-952-214-587-1 (PDF).

Määttä, M.; Aalto, L. & Saari, A. 2008. Ikääntyvien tyytyväisyyden mittaaminen koskien asumista ja hoitopalveluja. Teknillinen korkeakoulu, Rakenne- ja rakennustuotantotekniikan laitoksen julkaisuja B:3. ISBN 978-951-22-9433-6.

Pekka, T.; Pelvas, P. & Peltonen, J. 2008. Asuinkerrostalojen hissittämyys. Asumisen rahoitus- ja kehittämiskeskuksen raportteja 1/2008. ISBN 978-952-11-3105-9.

Pesola, K. 2009. Esteettömyysopas – mitä, miksi, miten. Invalidiliiton julkaisuja O.39. ISBN 978-952-5548-24-2.

Suomen Rakentamismääräyskokoelma RakMk F1. 2004. Esteetön rakennus. Ympäristöministeriön asetus esteettömästä rakennuksesta.

Rakennustieto Oy. 2007. Esteetön rakennus ja ympäristö – Suunniteluopas. ISBN 978-951-682-816-2.

SuRaKu-ohjeet. Suojatiet ja jalkakäytävät. http://www.hel.fi/static/hkr/helsinkikaikille/ohjeet/Suraku_Kortti-1_060208.pdf.

STM. 2005. Arkea helpottavat välineet, Opas ikäihmisille. Sosiaali- ja terveysministeriön oppaita 2005:25. Helsinki. ISBN 952-00-1861-1 (PDF).

STM. 2008. Ikäihmisten palvelujen laatusuositus. Sosiaali- ja terveysministeriön julkaisuja 2008:3. STM ja Kuntaliitto. ISBN 978-952-00-2526-7 (PDF).

Tilvis R. 2009. Sairauksien ehkäisy vanhuksilla – erityispiirteet. Duodecim, Terveyskirjasto.

Verhe I.; Ruti M. & Suomen Invalidien Urheiluliitto. 2007. Esteetön luontoliikunta. Opetusministeriö. Liikuntapaikkajulkaisu 93. ISBN 978-951-682-840-7. Rakennustieto Oy. Tammerpaino Oy, Tampere 2007.

Verma, I. 2009. Kätevä-hanke, esiselvitys. Vanhustyön keskusliitto ja Valli. http://www.sotera.fi/pdf/KATEVA_090522_logolla.pdf.

Vanhustyön keskusliitto & Viherympäristöliitto. 2004. Vanhusten palvelutalojen pihan suunnitteluohje. ISBN 951-806-103-3. Tyylipaino Oy, Helsinki 2004.

Ympäristöministeriö. 2007. Korjausrakentamisen strategia 2007–2017. Ympäristöministeriön raportteja 28/2007. ISBN 978-952-11-2952-0 (PDF).

Äyväri, H. 2009. Teknologia kotona-asumisen tukena. Teknologia apuvälineissä, asuinympäristössä ja palveluissa.

KÄKÄTE-raportteja

1/2011 Outi Mäki: Ikäteknologian kokellut Suomessa

2/2011 Ira Verma ja Johanna Hätönen: Ikäihmisen, asuminen ja teknologia

KÄKÄTE-oppaita

1/2011 Turvapuuhelinopas



Vanhus- ja lähimmäispalvelun liitto ry



Vanhustyön keskusliitto
Centralförbundet för de gamla's väl ry