

Markku Sutinen

ESTEETTÖMÄN ASUMISEN HUOMIOINTI PARITALOSSA

Insinööriyö

Kajaanin ammattikorkeakoulu

Tekniikan ja liikenteen ala

Rakennustekniikan koulutusohjelma

Kevät 2007



**Kajaanin
ammattikorkeakoulu**

OPINNÄYTETYÖ TIIVISTELMÄ

Koulutusala Tekniikan ja liikenteen ala	Koulutusohjelma Rakennustekniikan koulutusohjelma
Tekijä(t) Markku Sutinen	
Työn nimi Esteettömän asumisen huomiointi paritalossa	
Vaihtoehtoiset ammattiopinnot	Ohjaaja(t) Matti Tiainen Antti Muhonen, Pekka Agarth
	Toimeksiantaja
Aika Kevät 2007	Sivumäärä ja liitteet 56+2
<p>Tämän insinööriyön tavoitteena oli tehdä suunnitelma esteettömän asumisen huomioimista paritalossa. Ikääntyvien ihmisten määrä kasvaa tulevina vuosina, kun suuret ikäluokat jäävät eläkkeelle, jolloin esteettömien asuntojen suunnittelu ja rakentaminen tulee tärkeäksi yhteiskunnassamme.</p> <p>Työ tehtiin kirjallisuustutkimuksena, jossa selvitettiin, mitä kustannuksia, syntyy kun suunnitellaan asunto vanhuksille. Samassa yhteydessä suunniteltiin paritalo. Asunto A on normaaliasumiseen tarkoitettu, ja suunniteltiin vanhuksille asunto B, jossa huomioitiin esteetön asuminen. Tässä työssä keskitytään pelkästään asunto B:n esteettömyyteen ja sen tuomiin lisäkustannuksiin Suunnittelussa huomioitiin mahdollisuus että toinen heistä joutuisi rullatuoliin. Lisäksi laskettiin, paljonko kustannukset nousevat, kun asunto varustetaan liikuntaesteisille toimivaksi, mutta siitä vähennetään normaaliasumisen kuuluvat kustannukset.</p> <p>Työssä tarkasteltiin esteettömän asumisen tuomia lisäkustannuksia. Siinä käytiin läpi tilakohtaisesti, mistä lisäkustannukset muodostuvat. Sen jälkeen lisäkustannukset arvioitiin ja tehtiin niistä yhteenvedo taulukkomuodossa. Laskettiin, kuinka paljon lisäkustannukset nostavat asunnon neliö- ja kokonaishintaa. Asunnon neliöhinta nousee huomattavan paljon, ja pohdinnassa lisäkustannuksia pienennettiin siirtämällä osa myöhemmäksi ajankohdaksi tehtäviksi tai karsimalla pois lisäkustannuksia niin, että esteetön asuminen silti säilyisi.</p>	
Kieli	Suomi
Asiasanat	Esteettömyys
Säilytyspaikka	<input checked="" type="checkbox"/> Kajaanin ammattikorkeakoulun Kaktus-tietokanta <input checked="" type="checkbox"/> Kajaanin ammattikorkeakoulun kirjasto

School School of Engineering	Degree Programme Construction Engineering
Author(s) Markku Sutinen	
Title Accessibility in a Semi-detached House	
Optional Professional Studies	Instructor(s) Matti Tiainen Antti Muhonen Pekka Agarth
	Commissioned by
Date Spring 2007	Total Number of Pages and Appendices 56+2
<p>The main issue in this Bachelor's thesis was to make a plan for accessible living in a semi-detached house. The number of elderly people will increase in the future because many people will retire from work life. Therefore, in the future it will become important in our society to plan and build accessible buildings.</p> <p>This thesis was made as a literature study that defined the costs for planning a house to elderly people. Flat A is for normal living. Flat B was planned for the elderly people with special attention to accessible living. The thesis was focused on the solutions to make Flat B functional and the costs it will cause. It was also calculated to what extent additional costs would increase when the costs of normal living deducted.</p> <p>The thesis shows room by room where the costs are formed. The extra costs were estimated and a summary was made in a chart form. It was calculated how much the additional costs will increase the price of the flats, in total and also per square metre. The price per square metre in the flat will crease considerably. Additional costs were made smaller by moving some of the work to be done later, or eliminating the additional costs in such a way that accessible living can still be maintained.</p>	
Language of Thesis Finnish; English	
Keywords	Accessibility
Deposited at	<input checked="" type="checkbox"/> Kaktus Database at Kajaani University of Applied Sciences <input checked="" type="checkbox"/> Library of Kajaani University of Applied Sciences

ALKUSANAT

Haluan kiittää haastavasta ja mielekkäästä insinööriyöstä työn ohjaajaa Matti Tiaista, jonka hermot kestivät minua työn valmistumiseen asti, sekä hyvistä kommentteista Pekka Agarthia. Kiitokset Antti Muhoselle hyvistä neuvoista, joka liittyivät esteettömään asumiseen. Lisäksi kiitän sydämellisesti Invalidiliiton arkkitehtiä Kirsti Pesolaa, joka neuvoi ja ohjasi asunto B:n huoneistosuunnittelussa.

Kajaanissa 8.5.2007

Markku Sutinen

SISÄLLYS

1 JOHDANTO	6
2 ESTEETTÖMÄN ASUMISEN OHJEET JA MÄÄRÄYKSET	8
2.1 Ulkoalueet	10
2.2 Luiskat ja käsijohteet	11
2.3 Portaat	12
2.4 Terassit, kynnykset ja suojakaiteet	13
2.5 Sisäänkäynti, tuulikaappi ja eteinen	15
2.6 Tuulikaapin kalusteet	16
2.7 Ulko- ja sisäovet sekä kynnykset	19
3 SISÄTILAT	22
3.1 Oleskelutilat	22
3.2 Makuuhuone, kalusteet ja apuvälineet	22
3.3 Keittiö, kalusteet ja laitteet	25
3.4 Pesuhuone, wc ja kalusteet	29
3.5 Sauna, upotettava kiuas ja kodinhoitohuone	31
3.6 Vaatehuone/Kodinhoitohuonehuone	34
3.7 Rakennusosat	35
3.8 Valvonta	38
4 ASUNTO B	39
4.1 Ulkotilat	39
4.2 Sisätilat	40
4.3 Pesutilat	43
5 ESTEETTÖMÄN ASUMISEN KUSTANNUKSET	47
5.1 Lisäkustannukset	47
5.2 Kustannukset yhteensä	51
6 YHTEENVETO	53
LÄHTEET	54
LIITTEET	

KÄYTETYT TERMIT

AutoCad ja Ark

AutoCad ja Ark ovat tietokonepohjaisia yleissuunnitteluohjelmia, jolla voi piirtää rakenteita ja rakennuksia.

Esteetön ympäristö

Esteetön ympäristö on sellainen, jossa pyörätuolilla kulkevat ja muut liikuntarajoitteiset henkilöt voivat liikkua itsenäisesti ja turvallisesti. Kulkureitit ovat vapaita, opasteet selkeitä ja valaistus on selkeä. Asuinrakennus on esteetön silloin, kun rakennuksen kaikkiin tiloihin ja kerrostasoihin on helppo päästä. Lisäksi se on kaikille käyttäjille miellyttävä, turvallinen ja toimiva.

F1

Suomen rakentamismääräyskokoelma on ympäristöministeriön päätöksellä annettu rakentamisessa sovellettavia määräyksiä ja ohjeita esteettömästä rakennuksesta.

F2

Suomen rakentamismääräyskokoelma on ympäristöministeriön asetus rakennuksen käyttöturvallisuudesta.

G1

Ympäristöministeriön päätöksen mukaan G1 Suomen rakentamismääräyskokoelma käsittää rakentamiseen sovellettavia määräyksiä ja ohjeita asunosuunnittelussa.

MRL

Maankäyttö- ja rakennuslaki tuli voimaan vuonna 2000, sillä ohjataan maankäyttöä ja rakentamista, ja sitä sovelletaan alueiden suunnittelussa, käytössä ja rakentamisessa. Maankäyttö- ja rakennusasetukseen sisältyvät tärkeimmät säännökset ja määräykset alueiden käytöstä ja rakentamisesta.

Rt-kortisto

Rt-kortisto on rakennusalan tietolähde ja työväline hyvään rakennustapaan. Sen tarkoituksena on auttaa suunnittelussa, rakentamisessa, tarvikevalinnoissa ja hankkeen ohjauksessa.

1 JOHDANTO

Insinöörityö sai alkunsa siitä että asun vanhempien kanssa Kainuussa maaseudun idyllisessä ympäristössä. Kotitaloni on vuonna 1940 kiviperustalle rakennettu hirsitalo, johon on tehty peruskorjaus 1976. Talon kunto on mennyt huonoksi ja tarkoitus on jäädä asumaan sinne, mutta kun myös vanhemmat asuvat siellä myös, niin syntyi ajatus vuonna 2006, että suunnittelen sinne 2 perheen asuttavan paritalon päättötyönä.

Suunnittelen maalle paritalon, johon tulee asunto A ja B niin, että toinen asunnoista suunnitellaan vanhuksille. Asunto B suunnitellaan siten, että vanhuksat pystyvät asumaan siinä esteettömästi siitä huolimatta, vaikka esim. toinen joutuisi käyttämään rollaattoria tai pyörätuolia apuna liikkumiseen vamman tai sairauden seurauksena. Asunto A on normaaliasumiseen tarkoitettu.

Lisäksi työssä laskettiin, paljonko asunnon kustannukset nousevat, kun se suunnitellaan liikkumisesteisille soveltuvaksi verrattuna normaaliin asumiseen. Siinä ei huomioida asunnon huonealan kasvamisesta johtuvia kustannuksia, kun esteettömyyden saavuttamiseksi osa tiloista joudutaan suunnittelemaan suuremmaksi normaaliin asumiseen verrattuna, koska suunnitteluvaiheessa asunnosta haluttiin tilava mutta yksinkertainen perusratkaisuiltaan sekä toimiva.

Asunnon kustannukset huomioitiin siten, että apuvälineistä, kalusteista, varusteista ja muista rakennusosista syntyvät lisäkustannukset huomioitiin, mutta niistä vähennetään normaaliin asumiseen kuuluvat kalusteet, varusteet ja laitteet. Siten saadaan selville, miten paljon kustannukset nousevat, kun esteetön asumisen taso saavutetaan. Paritalon toista asuntoa A ei tässä insinöörityössä oteta huomioon, vaan pelkästään keskitytään asunto B:n esteettömyyteen ja sen tuomiin lisäkustannuksiin.

Keittiön kalusteet suunniteltiin niin, että kun toinen vanhuksista on pyörätuolissa, niin toinen hoitaa silloin ruuan laiton sekä siihen liittyvät työt, jolloin keittiö ei sovellu täysin yksinään asuvalle pyörätuoliasuvalle, vaan kalustemuutoksia joudutaan tekemään. Tuulikaappia ei suunniteltu niin, että siellä olisi sähköpyörätuolin pesu- sekä säilytysmahdollisuus, vaan tässä asunnossa sen pesu ja säilytys tapahtuu kodinhoitohuoneessa.

Lisäksi asunnossa ei ole sisävarastoa, vaan se on suunniteltu asunnon pohjoispäätyyn autotalon yhteyteen, mutta sitä ei käsitellä myöskään tässä päättötyössä.

Tässä työssä käsitellään aluksi, mitä ohjeita, määräyksiä ja suosituksia eri tahot antavat esteettömään asuinrakennuksen rakentamiseen. Seuraavassa osiossa käydään läpi, miten asunto B suunniteltiin tilakohtaisesti, sekä kerrotaan mitä otettiin huomioon siinä ja mitä sovellettiin. Kustannukset tulevat seuraavana, ja viimeisenä osiona pohdinnassa arvioidaan, onko kustannuksia mahdollista pienentää ja miten, ja lisäksi vaikuttavatko ne miten paljon esteettömään asumiseen ja liikkumiseen siellä.

Työssä opin suunnittelemaan taloja ja piirtämään nykyisillä AutoCad ja Ark tietokonepohjaisilla piirustusohjelmilla. Esteettömän asumisen suunnittelussa oppi huomioimaan tilantarpeen, jonka liikkumisesteinen tarvitsee eri huonetiloissa suoriutuakseen päivittäisessä asumisessa. Oppi tuntemaan mitä määräyksiä, ohjeita ja suosituksia eri tahot antavat. Työn ohessa sai huomata sen, että tietoa on paljon, mutta sen rajaaminen ei ole aina niin helppoa. Lisäksi apuvälineiden ja kalusteiden käyttötarkoitukset esteettömään asuntoon ja sen tuomat kustannukset oppi tuntemaan. Esteettömän asunnon kalustaminen ja varustaminen tänä päivänä maksaa yllättävän paljon.

2 ESTEETTÖMÄN ASUMISEN OHJEET JA MÄÄRÄYKSET

Maankäyttö- ja rakennuslaki sekä asetus määräävät seuraavaa: Asuinrakennuksen ja asumiseen liittyvien tilojen tulee rakennuksen suunniteltu käyttäjämäärä ja kerrosluku sekä muut olosuhteet huomioon ottaen täyttää liikkumisesteettömälle rakentamiselle asetetut vaatimukset. (MRL 53 §) “Rakennuksen tulee olla tarkoitustaan vastaava, korjattavissa, huollettavissa ja muunneltavissa sekä, sen mukaan kuin rakennuksen käyttö edellyttää, soveltua myös sellaisten henkilöiden käyttöön, joiden kyky liikkua tai toimia on rajoittunut.” (MRA117 §). [1.]

Kulkuyhteydet

”Pientalotontin tai rakennuspaikan rajalta sekä autopaikalta asuntoon maantasokerroksessa johtava kulkuyhteys ja sisäänkäynti rakennetaan myös liikkumisesteiselle soveltuvaksi, jos se maaston muodon ja korkeuserot huomioon ottaen on mahdollista.” “ Suomen rakentamismääräyskokoelma osa G1, kohta 4.2.1. [1.]

LUISKA

Sisäänkäynti

Sisäänkäynti asuntoon tulee suunnitella esteettömäksi ja välttämättömät tasoerot tulee ratkaista Suomen rakentamismääräyskokoelman osa F1 määräämällä luiskalla, joka mahdollistaa liikkumisesteisen henkilön pääsyn asuntoon. Määräyksessä sanotaan näin: ”Luiska saa olla kaltevuudeltaan enintään 8 % (1:12,5) ja pituudeltaan yhtäjaksoisena enintään kuusi metriä, jonka jälkeen kulkuväylällä edellytetään vaakasuoraa vähintään 2000 mm pituista välitasannetta. Ilman välitasanteita jatkuva luiska saa olla enintään 5 % (1:20) kalteva. Jos ulkotilassa olevaa luiskaa ei voida pitää sisätilassa olevaan luiskaan verrattavassa kunnossa, kaltevuutta vastaavasti loivennetaan.” *Suomen rakentamismääräyskokoelman osa F1, kohta 2.2.3.* Paitsi pyörätuolin ja pyörällisen kävelytelineen (rollaattorin) käyttäjää tämä helpottaa myös lastenvaunujen kanssa liikkuvan pääsyä sisälle. [1.]

Asuinhuoneisto

”Asuinhuoneistossa tulee olla riittävästi tilaa lepoa, oleskelua ja vapaa-ajan viettoa, ruokailua ja ruoanvalmistusta, hygienian hoitoa sekä asumiseen liittyvää välttämätöntä huoltoa ja säilytystä varten. ”*Suomen rakentamismääräyskokoelma osa G1, kohta 3.2.1.* [1.]

Kulkuyhteydet

Ulko-ovelta asuinhuoneisiin johtavien tilojen ovien ja kulkuaukkojen vapaan leveyden tulee olla vähintään 800 mm, sekä koskee myös piha-alueella ja rakennuksessa oleviin asumista palveleviin välttämättömiin tiloihin johtavia kulkuaukkoja. Näihin tiloihin johtavat kynnykset saavat olla enintään 20 mm korkeita, mikäli ovat välttämättömiä. Oven vapaalla leveydellä tarkoitetaan kulkuaukon todellista leveyttä myös avatun ovilevyn kohdalla. Erityisesti tämä on huomioitava tiloissa, joissa ovilevyn pois jättäminen ei ole mahdollista. [1.]

Hygieniatila

Asuinhuoneistossa olevan hygieniatilan tulee olla tilava ja WC-istuimen toisella sivulla tulee olla 800 mm leveästi vapaata tilaa rollaattorin tai pyörätuolin käyttäjälle. [1.]

Kalusteet, varusteet ja laitteet

Määräyksessä sanotaan seuraavasti: ”Rakennuksen pääasiallisen käytön mukaisten tilojen sekä niiden kiinteän kalustuksen, varusteiden ja laitteiden tulee olla myös liikkumis- ja toimimiseisten henkilöiden käyttöön soveltuvia.” *Suomen rakentamismääräyskokoelma osa F1, kohta 3.1.1.* [1.]

2.1 Ulkoalueet

Mitä on esteetön asuminen? Yksittäinen rakennus tai ympäristö on esteetön silloin, kun rakennuksen kaikkiin tiloihin ja kerrostasoihin on helppo päästä. Lisäksi se on kaikille käyttäjille miellyttävä, turvallinen ja toimiva, ja niissä olevat tilat ovat mahdollisimman loogisia ja helppokäyttöisiä. [2.]

Kun ikäihmisellä liikkuminen vähenee, muodostuu asunnon laatu ja toimivuus elämänlaadun määrittelijänä ensiarvoisen tärkeäksi. Esteettömyyden lisäksi kodissa viihtyvyys on keskeisiä asioita. Jotta mahdollistetaan apuvälineiden käyttö, tarvitaan asunnossa mahdollisimman riittävät ja väljät tilat, jolloin tapaturmia voidaan ennaltaehkäistä. Ikäihmisen itsenäiselle selviytymiselle muodostavat kodin ja oman pihapiirin toimivuus. [3.]

Esteettömään asuntosuunnitteluun parhaat lähtökohdat antaa tasaiseen maastoon sijoitettu yksikerroksinen pientalo. Tällöin sisäänkäynti voidaan sijoittaa niin lähelle maantasoa kuin mahdollista. Tasoero maanpinnan ja lattiataason välillä ei saa olla enempää kuin 500 mm, jolloin tämänsuuruinen ero voidaan hoitaa yhdellä luiskalla, niin ettei tarvitse asentaa välille lepotasannetta. [4.]

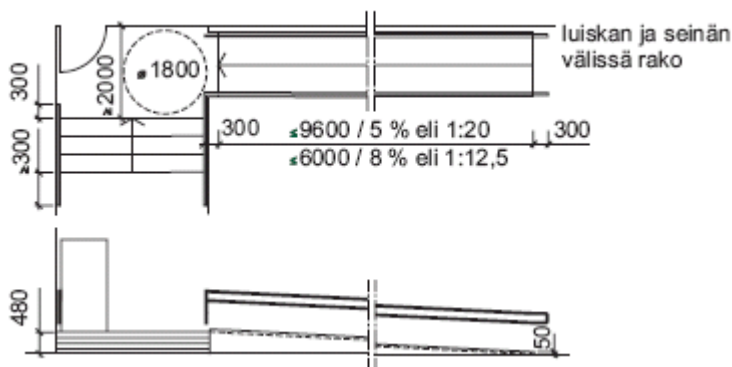
Asunnon piha-alue on suunniteltava ja rakennettava siten, että käyttäjien turvallisuutta ei vaaranneta ajoneuvoliikenteellä. Mikäli ajoneuvoliikenne risteää kulkukäytävien kanssa, ne merkitään rakenteellisin ratkaisuin, kuten kaitein ja ajohidastein. Sisäänkäyntien, kulkukohtien ja oleskelualueiden kohdat suojataan talvella katolta putoavalta jäältä ja lumelta asentamalla katolle lumiesteet. Kulkutiet luiskineen ja portaineen ovat turvalliset, ja ne on suunniteltu asianmukaisin kaitein ja johtein. Piha-alueella sijaitsevat jyrkänteet on suojattava rakentein tai istutuksin. Rakennuksen ympäristön valaistus täytyy järjestää siten, että siellä on turvallista liikkua myös pimeään aikaan, mutta se ei saa aiheuttaa häikäisyvaaraa. Valaistus voidaan järjestää ulkotiloissa esim. hämäräkytkimien tai liiketunnistimien avulla. [5.]

2.2 Luiskat ja käsijohteet

Luiskat suunnitellaan kulkuvälien tasoeroihin siten, että ne soveltuvat pyörätuolin käyttäjälle. Luiskan suositeltava kaltevuus on 5 %, mutta ehdoton enimmäiskaltevuus 8 % 6000 mm matkalla, jolloin kaltevuudeksi saadaan 1:12,5. Luiskalle nousua tulee siis metrin matkalla 12,5 cm. Lisäksi luiskan leveyden tulee olla vähintään 900 mm, jos luiskalla on pituutta 6000 mm (kuva 1). [6.]

Luiskan loppuessa tasanteelle vapaata tilaa täytyy olla ennen ulko-ovea 2000 mm ja vapaata pyörähdystilaa 1800 mm, kun avustetaan pyörätuolin käyttäjää. Kun pyörätuolilla liikkuva liikkuu omin avuin, niin pyörähdystilaksi riittää 1500 mm, jolloin ulkopyörätuolin käyttäjä mahtuu kääntymään, avaamaan oven ja sulkemaan sen pyörätuolissa istuen. [6.]

Luiskassa ei saa olla sivukaltevuutta, ja sen on oltava suora kulkusuuntaan nähden. Jos mahdollista niin luiska olisi suojattu katoksella, ja pinnan tulee olla luistamaton ja kova. Ulkotiloihin luiska voidaan rakentaa betonista, asfaltista ja verkkolevystä. Mutta jos käytetään puuta, niin sen huonona puolena on, se että se on märkänä liukas. Ratkaisuna voidaan käyttää höyläämätöntä lautaa, joka asennetaan poikittain lankkuina luiskan kulkusuuntaan nähden. Rakojen leveys lankuissa ei saa ylittää 5 mm. Luiska pidetään puhtaana lumesta ja jäätä kuivattamalla tai lämmittämällä se. [4.]



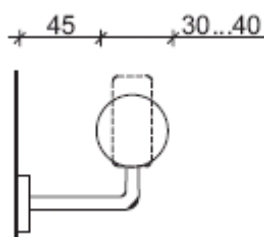
Kuva 1. Luiskan mitoitus RT-kortti [4.]

Käsijohteet

Ulkotiloissa määräyksen mukaan käsijohteet on asennettava molemmin puolin luiskaa 900 mm korkeudelle luiskan pinnasta mitattuna, lisäksi käsijohteet jatkuvat 300 mm yli luiskan alkamis- ja päättymiskohdan. Käsijohteita mieluummin olisi hyvä olla kaksi, toinen 900 mm ja toinen 700 mm korkeudella. Käsijohteiden päät pitäisi olla alaspäin taivutettu, tai päät on yhdistetty toisiinsa, jolloin estetään vaatteiden tarttuminen johteeseen. [6,7.]

Lisäksi luiskan ja seinän viereinen käsijohde irti seinästä vähintään 45 mm jotta kädelle jää tilaa. Käsijohde kiinnitetään niin että käsi voi liikkua esteettä pitkin johdetta ja siitä saa pitävän ja tukevan otteen. (kuva 2). [6,7.]

Käsijohteiden materiaalina voi olla metalli, alumiini, muovipäällysteinen, tai esim. puu, joka täytyy olla oksaton ja kova, ja se käsitellään lakkaamalla, maalaamalla tai kuultokäsittelmällä sääolosuhteisiin sopivaksi. Käsijohde voi olla esimerkiksi halkaisijaltaan 30–40 mm pyöristettyä tai suorakaiteen muotoista profiilia, jonka ympärysmitta suositeltava 120–180 mm. [6,7.]



Kuva 2. Käsijohteen mitoitus RT-kortti [7.]

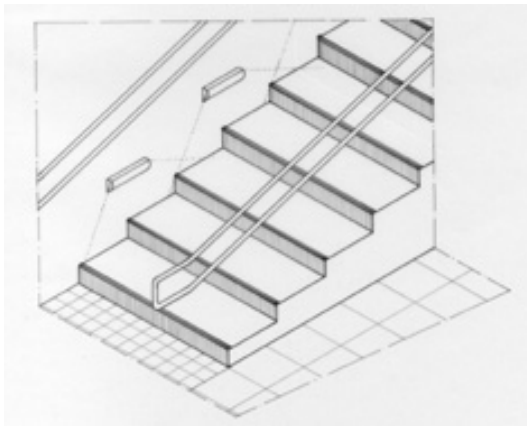
2.3 Portaat

Portaissa tulee olla molemmin puolin kunnolliset käsijohteet. Suositellaan että rakennukseen liittyvät ulkoportaat suunniteltaisiin katoksen alle tai varustetaan ne lämmityksellä, koska lumi ja jää voivat aiheuttaa liukastumisvaaran, ja portaat ovat myös yleisin tapaturmien syy. Portaiden jyrkkyys ja muoto vaikuttavat niiden aiheuttamaan tapaturmavaaraan. Kierreporras on vaarallisempi kuin suora porras, koska sen jyrkkä sisäreuna aiheuttaa helposti putoamisvaaran. [4.]

Huomioitavaa olisi myös, että portaat eivät olisi märkänäkään liukkaita ja ne tulee valaista hyvin, samoin pitäisi huomioida ulkoportaiden puhtaana ja kuivana pito. (Kuva 3). [4.]

Kulkuväylän osana oleva alas johtava porraskäytävä sijoitetaan kulkuväylän sivuun joko koh-tisuoraan tai samansuuntaisesti putoamisvaaran vähentämiseksi kulkuväylää vastaan. Mikäli portaat joudutaan kuitenkin sijoittamaan kulkuväylän jatkeeksi, voidaan turvallisuutta paran-taa käyttämällä ennen alas johtavaa porrasta lattiassa kontrastimateriaali- ja kontrastiväri-vyöhykettä. Lisäksi joskus joudutaan käyttämään suojakaidetta tai veräjää tapaturmien ehkäi-ssyn. Lisäksi porraskäytävien pinta olisi suositeltavaa olla väriltään tummempaa kuin lepo-tasanteen, jolloin portaiden havaitseminen olisi helpompaa. Portaiden etenemän reunassa käytetään liukuestenauhaa, joka muodostaa kontrastin etenemän värin kanssa. [4.]

Portaiden nousuksi suositellaan katetuissa ulkotiloissa enintään 160 mm, ja portaiden etene-mä 300 mm. Ulkona kattamattomassa tilassa portaiden nousu on vastaavasti 130 mm ja ete-nemä vähintään 390 mm. Leveys portaissa vähintään 1200 mm. Portaiden käsijohteet suun-nitellaan samoin kuin edellisessä kappaleessa kerrottiin luiskan käsijohteista. [8.]



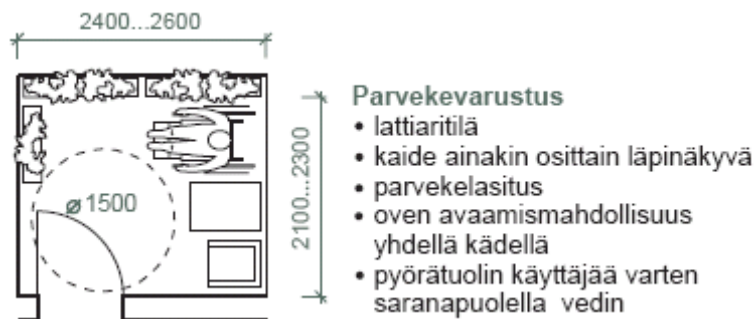
Kuva 3. Portaat [2.]

2.4 Terassit, kynnykset ja suojakaiteet

Suunnittelussa huomioidaan se, että auringonvaloa saadaan mahdollisimman paljon, kun se suunnitellaan etelän ja lännen välille, jolloin saadaan lisäksi lämpöä enemmän normaalina käyttöaikana. Suositeltavaa olisi myös, että terassi voitaisiin tarpeen mukaan lasittaa ja asentaa sinne pistorasia valaistuksen kannalta. [9.]

Lisäksi jos terassilla oleskeluaikaa haluaisi pidentää esim. syksyin, niin siellä voisi käyttää tarpeen mukaan säteily- yms. lämmitintä. Ulkotilassa oleva terassi oleskelun kannalta tulisi mahdollisuuksien mukaan olla suojattu sateelta, tuulelta ja ulkopuolisilta katsojilta. Oleskelevalla pitäisi olla siellä myös turvallisuuden tuntu ja oma yksityisyytensä. [9.]

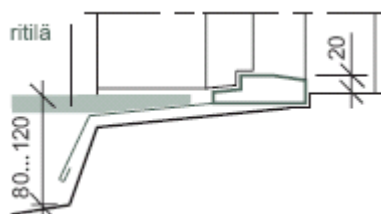
Terassin suositeltava vähimmäispinta-ala on 6-8 m², jossa huomioidaan rollaattorin tai pyörätuolin käyttäjälle esteetön liikkuminen (kuva 4). Pöydän ja tuolin lisäksi siellä tulee olla tilaa 1500 mm pyörätuolin tarvitsema vapaa pyörähdystila. Terassin oven vapaan leveyden tulee olla vähintään 850 mm, ja suunnittelussa huomioidaan oven avaamiseen ja sulkemiseen tarvittava tila. [9.]



Kuva 4. Terassin vähimmäispinta-alasuositus, RT-kortti [6.]

Kynnykset

Terassin ja siihen liittyvän sisätilan lattiatasot olisi suositeltavaa olla samalla korkeudella, mutta kosteusteknisestä syystä terassitaso suositellaan sijoitettavaksi 80–120 mm kynnyksen yläpintaa alemmaksi, jolloin kynnyksen korkeudeksi saadaan 20 mm irrotettavan ritilän avulla (kuva 5). Tasoero voidaan poistaa käyttämällä korotusritilää, jolloin se tehdään sopivan kokoisista osista siivouksen helpottamiseksi, ja ritilän raot eivät saa olla 5 mm leveimpiä. [6.]



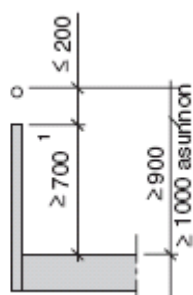
Kuva 5. Terassin kynnyksen mitoitus, RT-kortti [2.]

Kaiteet

Rakennusmääräyskokoelman F2 mukaan kaide pitää rakentaa, kun putoamiskorkeus on 500 mm tai putoamisen tai harhaan astumisen vaara on olemassa. [1.]

Kaiteen korkeus mitataan pystysuoraan kaiteen suojaamalta tasanteelta tai kohdalta, jossa on mahdollista seistä. Asunnon terassin suojakaiteen korkeus on putoamiskorkeudesta riippumatta 1000 mm, ja suojaavan osan korkeus 700 mm (kuva 6). [7.]

Suojakaiteen suojaosa suositellaan suunniteltavan terassille siten että se on läpinäkyvä ja matalalla sijaitsevia aukkoja, tai tehdään pinnakaide. Kaiteessa tarvitaan käsijohde, josta saa tukevan otteen. Suojakaide mitoitetaan siten, että se kestää sijaintipaikan ja käyttötarkoituksen mukaiset henkilökuormat. Lattian ja kaiteen yhtymäkohta terassille suunnitellaan siten, ettei siihen synny rakoja, jolloin esim. keppi voisi juuttua. Sama koskee ulkoseinän ja lattian välistä yhtymäkohtaa. [4.]



Kuva 6. Suojakaiteen mitoitus, RT-kortti [7.]

2.5 Sisäänkäynti, tuulikaappi ja eteinen

Sisäänkäynti

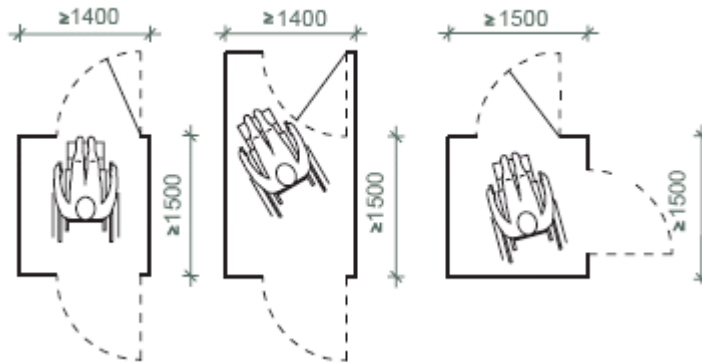
Sisäänkäynneistä ainakin yksi suunnitellaan siten, että se soveltuu liikkumis- ja toimintaesteisille. Sisäänkäyntialue portaineen ja luiskineen ja ulko-ovi suojataan sateelta katoksella. Katos valaistaan riittävän hyvin, ja sisäänkäyntiä voidaan korostaa kohdevalolla. Samoin katos suunnitellaan niin, että siinä ei ole törmäysvaaraa aiheuttavia rakenteita, kalusteita ja varusteita kulkutiellä, vaan ne siirretään syrjään varsinaisesta kulkuväylästä. [6.]

Tuulikaappi ja eteinen

Kun pyörätuolilla liikkuva kulkee itsenäisesti, niin tuulikaapin leveys tulee olla vähintään 1400 mm ja pituus 1500 mm (kuva 7). Tuulikaapissa tai muualla kulkuväylällä olevan ritilän tai maton enimmäiskorkeus saa olla enintään 20 mm ja sopivin ratkaisu siihen on upotussyvennys maton paksuuden mukaan. [6.]

Jos käytetään ritilää, se ei saa olla liukas ja rakojen enimmäisleveys 5 mm. Automaattiovia käytettäessä tulee molempien ovien toimia samalla periaatteella. Tuulikaappi valaistaan hyvin suuresta valaistuserosta aiheutuvan häikäisyn estämiseksi siirryttäessä päivänvalosta sisätiloihin, ja lisäksi syvät sisäntulotilat valaistaan riittävän voimakkaasti.[6.]

Eteistilasta on yleensä suora yhteys muihin tiloihin, kuten oleskelutiloihin, makuuhuoneisiin, keittiöön ja hygieniatiloihin. Eteistilassa pitää olla 1500 mm vapaata pyörähdystilaa pyörätuolin tai rollaattorin käyttäjälle (kuva 7). [6.]



Kuva 7. Eteisten ja tuulikaapin mitoitus, RT-kortti [6.]

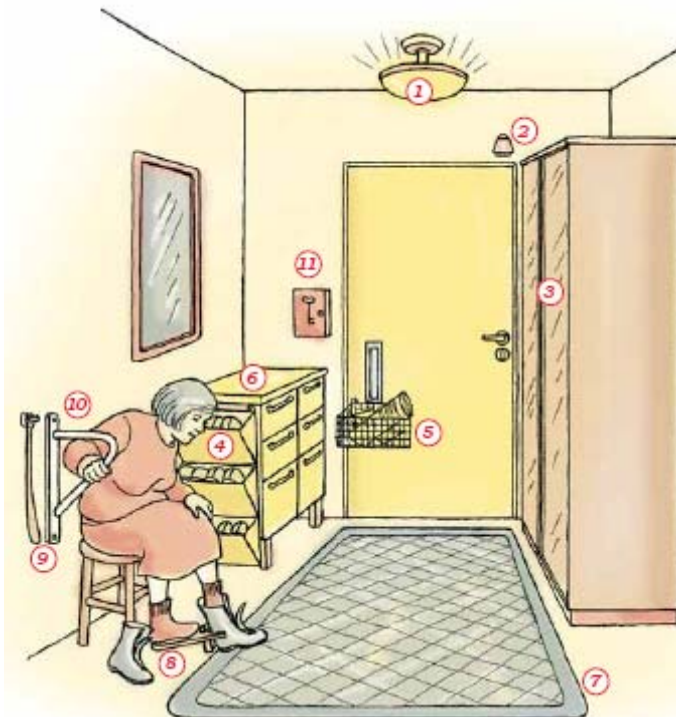
2.6 Tuulikaapin kalusteet

Yksi osa vaatenaulakosta tulee suunnitella siten, että sitä voivat käyttää pyörätuolia käyttävät, lapset, vanhukset ja lyhytkasvuiset henkilöt (kuva 8). Naulakon ja vaaketangon sopiva korkeus pyörätuolin käyttäjälle on 1200 mm lattiasta mitattuna, ja vaaketangon pituuden tulee olla vähintään 800 mm. Etteivät näkövammaiset löisi päätänsä naulakoihin ja hyllyihin, niihin tulee asentaa suojapäädty. Vaatenaulakon sijoittaminen syvennykseen on myös hyvä ratkaisu. [2.]



Kuva 8. Vaatenaulakko [2.]

Tuulikaapin tai eteisen kalusteiden suunnittelussa täytyy ottaa huomioon myös ikääntyvät vanhukset, joiden liikkumiskyky on heikentynyt iän myötä sairauden tai vamman seurauksena. Apuvälineiden avulla helpotetaan heidän liikkumistaan (kuva 9).



Kuva 9. Eteisen kalusteiden sijoitus vanhuksille [10.]

Kuvassa 9 numeroidut kohdat ovat seuraavat:

1. Yleisvalo, joka valaisee hyvin koko tilan.
2. Liikeilmaisin, joka sytyttää valon tultaessa sisään.
3. Naulakko liukuovilla.
4. Kengille omat säilytystilat.
5. Postit putoavat suoraan koriin.
6. Laatikosten laatikot auki yhdellä kädellä.
7. Lattialla kosteutta imevä kitkamatto.
8. Kengän ottaminen jalasta saapasrengin avulla.
9. Pitkävartisella kenkälusikalla avustetaan kengän jalkaan laittamista.
10. Seinässä tukikahva josta voi ottaa tukea istuutuessa ja noustessa.
11. Avaimille kaappi, josta ne on helppo löytää. [10.]

Peili

Mitoituksessa peili sijoitetaan siten, ettei näkövammaisille synny tulkintavirheitä, eikä sitä mielletä oviaukoksi, jos se ulottuu lattiaan asti. Se mitoitetaan siten, että pyörätuolissa istuva sekä kävelevät henkilöt näkevät itsensä peilistä ohi kulkiessaan. [4.]

Alareuna peilissä tulee olla vähintään 300 mm lattiasta, ja enintään 900 mm, ja yläreunan korkeuden vähintään 1800 mm korkeudella. Peilin valaistus tehdään siten että valot asennetaan sen molemmin puolin eikä peilin päälle. [4.]

Tuoli

Tuolia tarvitaan jalkineita vaihtaessa ja pukiessa. Henkilöillä, joilla on jäykät polvet tai lonkat, tuolin istumakorkeus 500–550 mm on sopiva. Tavanomainen istuinkorkeus on 450 mm, mutta lyhytkasvuisten ja pienten lasten 300 mm.

Kun istuimet ovat suunnilleen samankorkuiset, pyörätuolista siirtyminen sille on helpompaa. Lisäksi pitää huomioida, että tuolin käsinojat on voitava nostaa ylös siirtymisen aikana. Aikuisten pyörätuolin korkeus on yleensä 500 mm, ja lasten 450 mm. [2.]

2.7 Ulko- ja sisäovet sekä kynnykset

Ulko- ja sisäovet

Sisä- ja ulko-oven oviaukon vapaan leveyden tulee olla vähintään 850 mm pyörätuolin kanssa liikkuvalla. Sisä- ja ulko-ovien valinnassa otetaan huomioon ovien helppo aukeavuus liikkumis- ja toimintaesteisten ja myös heikkovoimaisten kannalta. Ovien aukaisuun tarvittava voima saa enintään olla 10 N, kun käytetään käsin vedettävää ovea. Ovissa voidaan havaittavuuden parantamiseksi käyttää väri- ja materiaalikontrastia. Esim. vaaleiden seinäpintojen ja ovien yhteydessä voidaan käyttää tummia karmeja ja asentamalla kohdevalaistus. [2.]

Seinää vasten avautuva ulko-ovi soveltuu kulmaan, jolloin avautumiskulma on 90 astetta ja törmäysvaaran välttämiseksi oven aukeamiskaari tulee olla 180 astetta suoralla seinällä. Lisäksi oven lasit jaetaan puitteilla tai varustetaan tarramerkinöin lasipinnan havaitsemiseksi. Ne sijoitetaan 1000 mm ja 1400–1600 mm korkeudelle lasiin. [2.]

Käytön kannalta automaattiset liukuovet ovat parhaat mahdolliset, mutta eivät sovellu poistumistien oveksi ilman varasähköjärjestelmää ja -mekanismia, jotta avautuvuus ja auki pysyminen palovaaratilanteessa on varmennettu. Heiluriovea voi käyttää tuulikaapin ja eteisen välillä, jolloin ovi aukeaa aina kulkusuuntaan päin ja menee itsestään kiinni. Sen täytyy olla osittain lasia, että siitä näkee läpi. Sen sijaan automaattiovet vanhuksille, pyörätuolin tai rollaattorin käyttäjälle olisi paras ratkaisu (kuva 10). [2.]

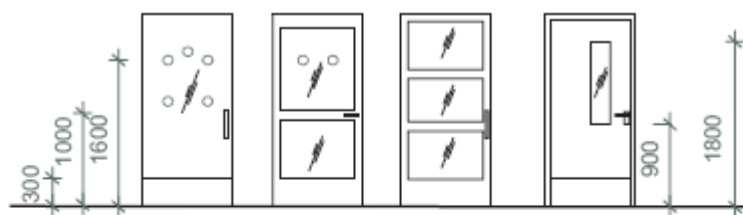
Automaattiovien aukaisulaitteiston täytyy pitää ovi avoinna painikkeen painamisen jälkeen vähintään 25 s, ja painikkeen sopiva korkeus maasta on vähintään 850–1100 mm ja etäisyys nurkasta 400 mm, jolloin pyörätuolilla liikkuja pystyy avaamaan oven pyörätuolissa istuen. [2,4.]



Kuva 10. Ulko- ja tuulikaapin ovet avautuvat automaattisesti [2.]

Törmäysvaaraa voidaan estää ja oven havaittavuutta parantaa kuvan 11 osoittamilla tavoilla.

Ovien alareunoissa tulee olla 300 mm korkea potkulevy [6.]



lasiovet

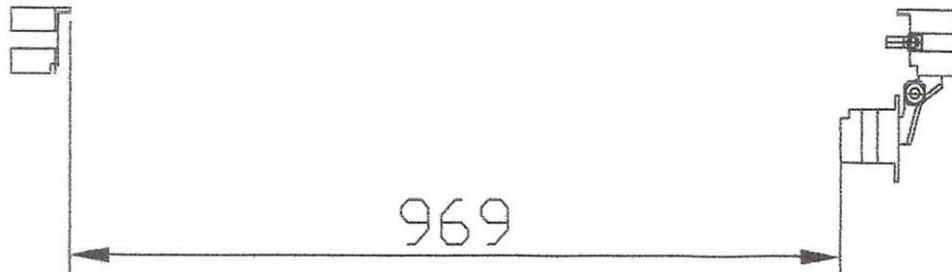
- suojataan 300 mm korkuisella potkulevyllä
- varustetaan 1400...1600 mm korkeudella olevilla havaintomerkeillä
- lisäksi suositellaan 1000 mm korkeudelle havaintomerkkejä kokonaan lasia oleviin oviin

umpiovet

- kulkuväylillä suositellaan törmäysvaaran estämiseksi 900...1800 mm korkeudelle ikkunaa
- suojataan 300 mm korkuisella potkulevyllä

Kuva 11. Ovien havaittavuutta parantavat ohjeet, RT-kortti [6.]

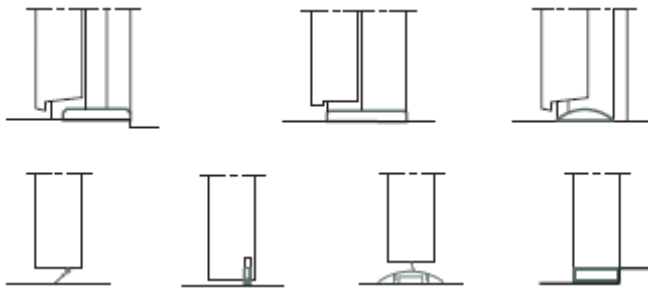
Oven vapaalla leveydellä tarkoitetaan kulkuaukon todellista leveyttä myös avatun oviaukon kohdalla. Esim. 1200 mm karmileveydeltään olevan ulko-oven vapaan kulkuaukon leveys on 969 mm (kuva 12).



Kuva 12. Oviaukon vapaa leveys

Kynnykset

Kaikissa tiloissa pyritään välttämään kynnyksiä (kuva 13). On erilaisia vaihtoehtoja, miten sen voi toteuttaa, että kynnystä ei tarvitse asentaa. Suunniteltaessa kynnystä otetaan huomioon se, että ne voidaan helposti poistaa tai vaihtaa. Kynnyksen tulisi olla matala ja enimmäiskorkeus enintään 20 mm. [6.]



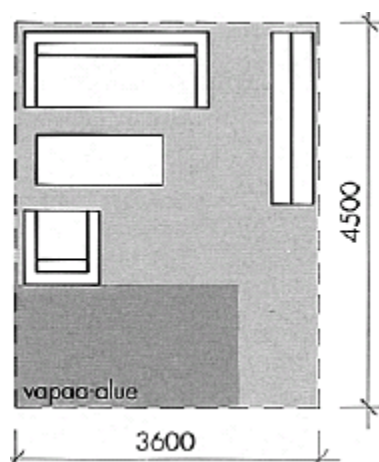
Kuva 13. Erilaisia kynnysvaihtoehtoja, RT-kortti[6.]

3 SISÄTILAT

Asunnon tulee soveltua asukkaille, joiden liikkumiskyky on rajoittunut tai jotka ovat liikkumisesteisiä, ja viettävät siellä huomattavan osan ajastaan, sekä ovat usein vuoteen omana ja tarvitsevat toisen ihmisen apua. Asunnossa on huomioitava asukkaan tarpeet, niin että siinä on erillinen makuutila ja vuoteesta voi nähdä asunnon muihin tiloihin ja ikkunasta ulos. Asunnon välille muodostuisi vaihtoehtoisia kulkureittejä ja asunto avautuu kahteen suuntaan, sekä siihen liittyisi oma ulkotila. [11.]

3.1 Oleskelutilat

Oleskelutila voi olla erillinen olohuone tai tupakeittiö. Tilan suunnittelussa pyritään monipuoliseen kalustamismahdollisuuteen. Oleskelutilan suositeltava vähimmäisleveys on 3600 mm ja pituus 4500 mm ja vähimmäispinta-ala 13,0 m² (kuva 14) tai vaihtoehtoisena tupakeittiö 16 m². [11.]

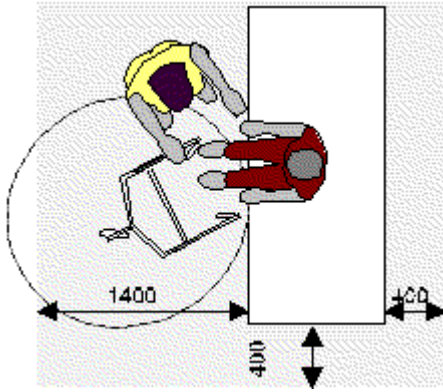


Kuva 14. Oleskelutilan mitoitus [12.]

3.2 Makuuhuone, kalusteet ja apuvälineet

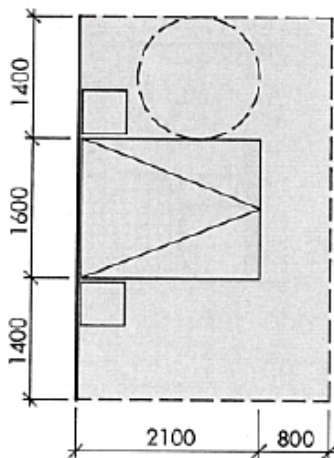
Makuuhuone suunnitellaan siten, että pyörätuolin käytön mahdollistavat kulkuväylät ja kään-
tymispaikat järjestyvät. Lisäksi on huomioitava myös avustavan henkilön tilantarve sängyn
ympäristössä.

Vuoteesta avustamiseen ja rollaattorin kääntämiseen tarvittavaa tilaa tulee olla 1400 mm (kuva 15). Vuoteen päädyssä ja toisella sivulla avustajalle riittää tilaksi 400 mm hoitotehtäviin ja vuoteen sijaintiin sekä pukeutumisessa avustamiseen. Yhden avustajan tai itsenäisesti pyörätuolilla liikkuvan tilantarve vuoteen sivulla on vähintään 1500 mm. [13.]



Kuva 15. Makuuhuoneessa liikkuminen ja avustaminen [13.]

Makuuhuoneen vähimmäisleveys on 3000 mm, ja pienissä asunnoissa voidaan makuuhuone korvata alkovilla. Kahden hengen makuuhuone mitoitetaan siten, että sinne voidaan sijoittaa parisänky, jolloin tilavaraus on 1600x2100 mm (kuva 16), tai kaksi erillistä sänkyä. Lisäksi huone mitoitetaan siten, että sinne mahtuu kaksi yöpöytää, kaksi tuolia tai kaksi nojatuolia pukeutumista varten ja kaksi komeroa. Sängyt tulee sijoittaa aina ikkunattoman seinän viereen, ja samoin pääty seinää vasten. Ikkunan korkeus lattiatasosta on 600 mm, jolloin sängyssä makaava voi nähdä ikkunasta ulos. Makuuhuoneen vähimmäispinta-ala on noin 16 m², ja siitä tulee olla mahdollisimman suora yhteys wc- ja peseytymistiloihin sekä ulkotiloihin. [14.]



Kuva 16. Makuuhuoneen mitoitus, RT-kortti [11.]

Makuuhuoneen kalusteet ja apuvälineet

Liikkumisesteisen kannalta on tärkeää että vuode sijoitetaan siten, että hän voi nähdä huoneen ovelle sekä ikkunasta ulos. Lisäksi voidaan käyttää sähköistettyä vuodetta, josta päädyt voi laskea ja nostaa. Vuoteen vieressä tulisi olla 400 mm pituinen laskutila, jossa on tilaa puhelimelle sekä tarpeellisille tavaroille. Pistorasiat on sijoitettava oikeisiin kohtiin, koska niitä tarvitaan vuoteen lähellä myös valaisimien, puhelimen, radion, TV:n sekä antennin sekä muita sähkölaitteita varten. [2.]

Säilytystiloja tarvitaan päivittäisiä vaatteita ja hoitotarvikkeita varten, ja vaatekaapit sijoitetaan siten että niihin ulottuu myös pyörätuolista käsin. Ulottuvuus iäkkäillä ihmisillä on ylähyllylle 1500–1700 mm, ja pyörätuolissa istuvalla ulottuvuus 1500 mm (kuva 17). [2.]



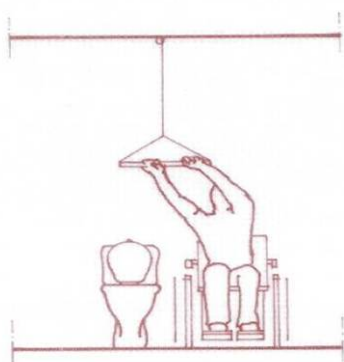
Kuva 17. Vaatekaappi ja säilytystilat (Toimiva Koti) [13.]

Apuvälineet

Tarvittaessa joskus joudutaan asentamaan liikuntaesteiselle kattonosturi(kuva 18) tai kohotautumisteline (kuva 19) makuuhuoneeseen sekä wc-istuimen yläpuolelle, silloin kattorakenteelta vaaditaan 150 kg kuormituksen kestävyys. [13.]



Kuva 18. Kattonosturi (Toimiva Koti) [13.]



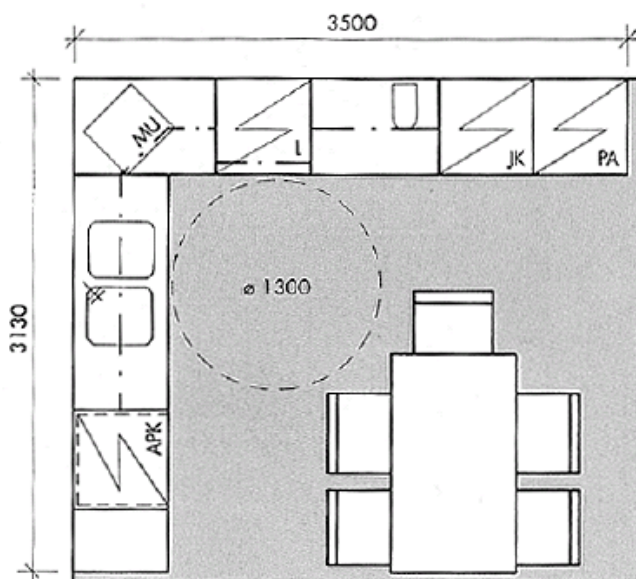
Kuva 19. Kohottautumisteline [13.]

3.3 Keittiö, kalusteet ja laitteet

Keittiön luonteva sijainti on asunnon sisäänkäynnin läheisyydessä, ja se voidaan liittää avoimesti tai puoliavoimesti ruokailutilaan ja oleskelutiloihin. Näin saadaan viihtyisiä tilakokonaisuuksia ja väljyyttä asuntoon. Lisäksi yhteys ulkotilaan lisää näiden tilojen käytettävyyttä ja keittiön viihtyisyyttä. Ruokailutila sijoitetaan keittiöön tai sen välittömään läheisyyteen niin, että keittiökalueteiden ja ruokapöydän väliin jää vapaata tilaa 1300 mm. [15.]

Suunniteltaessa keittiötä huomioidaan se, että siirtymisestä paikasta toiseen ja esineiden siirtelyä tulisi mahdollisimman vähän, jolloin työpisteiden ja ruokapöydän välinen etäisyys saadaan mahdollisimman lyhyeksi.

Lisäksi huomioidaan se, että keittiötä ei pidä suunnitella läpikulkutilaksi. Liikkumisesteisen kannalta eri keittiötyypeissä on toiminnallisia eroja, jotka vaikuttavat siellä työskentelyyn. Keittiöt voidaan periaatteessa jakaa neljään eri keittiötyyppiin, jotka ovat I-, II-, L- ja U-keittiöt Liite 1. Lisäksi on olemassa edellä mainituista tyypeistä kokonaisuuksia, joita on saatu yhdistelemällä. Esimerkki on L-keittiöstä (kuva 20), joka on liikkumisesteiselle suositeltava pohjaratkaisu. [2.]



Kuva 20. Keittiön tilamitoitus, RT-kortti [15.]

Kalusteet

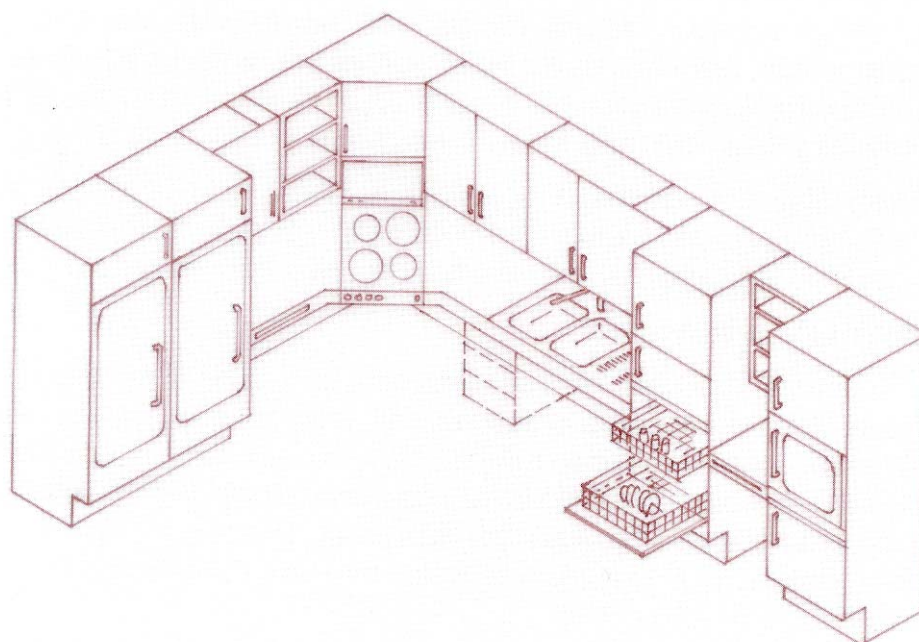
Kun keittiö suunnitellaan liikkumisesteiselle soveltuvaksi, niin säilytystilat työtasojen alla pienenevät, koska riittävän polvitilan saamiseksi työtasojen alle kaappeja ei voi suurelta osin asentaa (kuva 21). Siksi riittävän määrän säilytystilan saamiseksi 1-2 hengen talouteen joudutaan tilamitoitus tekemään 4-5 hengen talouden mukaan.[2.]

Työtason sopiva korkeus pyörätuolissa istuvalle on 700–850 mm, ja seisovalla vanhuksella 850–1050 mm. Työtaso suunnitellaan niin, että korkeutta voidaan tarvittaessa muuttaa jälkikäteen. Työtason ja seinäkaapin välinen etäisyys pyörätuolissa istuvalle on 250 mm ja seisovalla vanhuksella 370 mm. Seinäkaappiin ulottuvuus pyörätuolissa istuen on 1300 mm, ja seisovalla vanhuksella 1700 mm. [2.]

Lieden ympärillä pitäisi olla vapaata polvitilaa pyörätuolille 800 mm leveyden verran, työtuolia käyttävälle 600 mm. Lieden, työtasojen sekä altaan alapuolella ei voi olla alakaapistoja, jotta pyörätuolilla liikkua voi suoriutua päivittäisistä keittiöaskareista.

Liesituulettimen katkaisimet tulee asentaa 500 mm korkeudelle tasolieden pinnasta, jolloin niihin ulottuu pyörätuolissa istujakin. [2.]

Astianpesukone on korotettu irti lattiasta 400 mm kaapiston avulla, jolloin astioiden laitto koneeseen ja sieltä niiden pois ottaminen on helpompaa kuin lattiatasossa. Liesi on tasoliesi ja erillinen uuni sijoitettu hyllykomeroon (kuva 22). [2.]



Kuva 21. Keittiön kalusteet 3-D (kolmiulotteinen kuva) kuvana [4.]

Laitteet

Erillinen uuni

Esim. Kajaanissa sijaitsevassa Kätevässä kodissa erillinen kiertoilmauuni on korotettu 400 mm lattiasta (kuva 22) kaapiston avulla, jolloin liikuntarajoitteiset henkilöt ja pyörätuolissa istuvat voivat käyttää sitä. Uunissa on teleskooppiset ulosvedettävät tasot, joissa on rajoittimet, jotka estävät ruuan tulemisen henkilön syliin. Lisäksi ruuan ottaminen tasolta on helppompaa, koska uuniin sijoitettujen teleskooppien myötä esim. vuoka saadaan uunin ulkopuolelle, jolloin se helpottaa ruuan nostamista uunista pöytätasolle. [16,17.]



Kuva 22. Erillinen kiertoilmauuni (Kätevässä kodissa) [16.]

Tasoliesi

Keraaminen liesi on ollut markkinoille pitempään, mutta uutena tulokkaana on tullut induktiotasoliesi, joka ei eroa ulkoisesti keraamisesta tasosta (kuva 23). Sen etuja on energiansäästö, turvallisuus ja helppohoitoisuus. Lämpöhävikki on pieni, koska lämpö siirtyy suoraan keittoastiaan. Lisäksi se ei kytkeydy päälle, vaikka ruokailuvälineitä on jäänyt liedelle. Tavallinen alumiini ja kupari, keramiikka ja lasi eivät kuumene induktiotasolla.

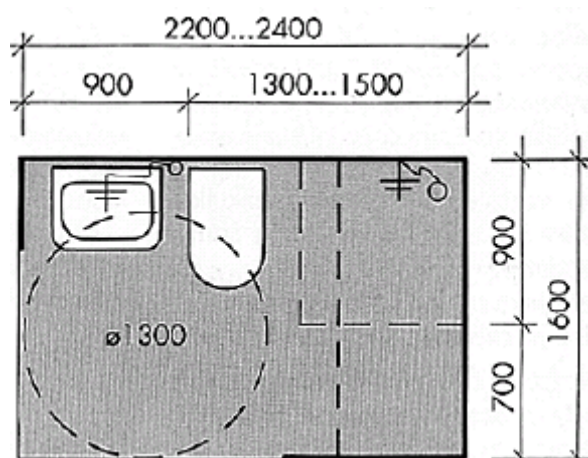
Liesitason sisällä olevat magneetit reagoivat teräksiseen kattilaan. Suositeltavaa olisi ostaessa kattiloita tai muita ruuanlämmitykseen käytettäviä astioita, että niissä on induktiomerkinä. Vanhuksille liesi on turvallinen vaihtoehto. Esim. jos jotain jää liedен päälle verrattuna tavalliseen liesitasoon. [18.]



Kuva 23. Induktioliesi (Tekniset) [18.]

3.4 Pesuhuone, wc ja kalusteet

Pyörätuolikäyttäjän kannalta suositeltava vaihtoehto on ammeen korvaaminen suihkulla, jolloin saadaan vapaata tilaa pyörätuolille vähintään 800 mm wc-istuimen ja suihkuseinän väliin. Erityisesti vanhusten ja liikkumisesteisten avustamista varten varataan tilaa avustajalle wc-istuimen takana sijoittamalla wc-istuin vähintään 300 mm irti taustaseinästä. Samoin pesuhuoneessa tulee olla vapaata tilaa 1300 mm pyörätuolin ympärysmitan verran (kuva 24). [19.]

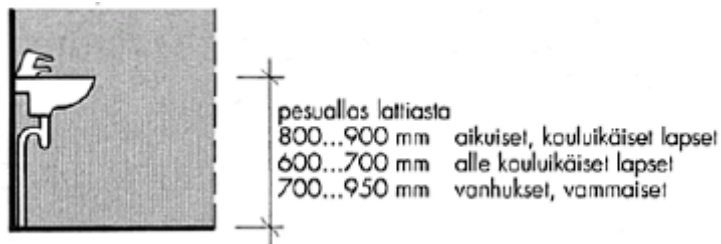


Kuva 24. Asunnon peseytymistilat, RT-kortti [19.]

Kalusteet

Pesuallas

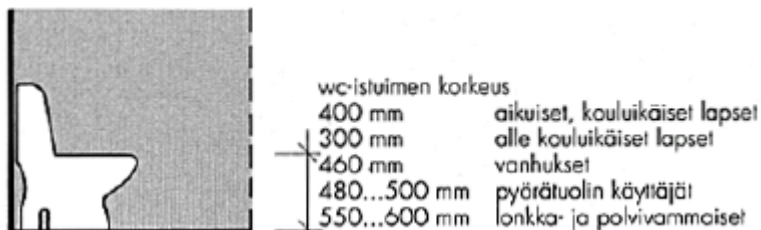
Pesualtaan yläreunan korkeus lattiasta on 700-950 mm vanhuksille ja pyörätuolin käyttäjille (kuva 25). Vapaata tilaa tarvitaan pesualtaan sivuilla ja yläpuolella sekä laskutilaa altaan kummallakin puolen. Lisäksi tarvitaan peili ja pistorasia sekä lisäksi kaappitilaa sekä roskakori. [19.]



Kuva 25. Pesualtaan mitoitus, RT-kortti [19.]

Wc-istuin

Wc-istuimen korkeus pyörätuolikäyttäjille on 480–500 mm ja vanhuksille ja lonkka- ja polvivammaisille 550–600 mm (kuva 26). Sivulla ja edessä tarvitaan vapaata tilaa ja kalusteiden läheisyydessä vapaata seinäpintaa wc-paperitelinettä ja käsisuihkua varten. Suotavaa olisi, että istuimelta ylettyisi pesemään kädet. Lisäksi tarvitaan wc-istuimelta noustakseen tukitankoja tai kohottautumisteline (trapetsi) liikuntarajoitteisia varten. Toiselle tai molemmille puolille voidaan asentaa kääntyvät käsituet, joiden etäisyys toisistaan on 550- 600 mm ja korkeus 750-800 mm. Henkilö, jolla polvet tai lonkat ovat jäykät, käsituet tarvitaan 300 mm wc-istuimen ulkoreunaa pitemmälle. [2,19.]



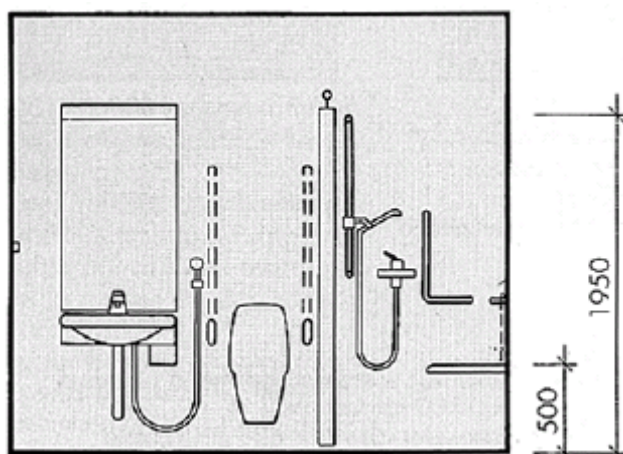
Kuva 26. Wc-istuimen mitoitus, RT-kortti [19.]

Suihkutila

Vapaata tilaa täytyy olla vähintään 900 mm leveydeltään ja 1600 mm syvyydeltään suihkussa käymiseen, kuivaamiseen sekä liikkumiseen.

Suihkutilan seinään kiinnitetään tukikaide 900 mm korkeudelle ja suihkuistuin 500 mm korkeudella lattiasta. (kuva 27). [19.]

Käsिसuihku on suositeltava ratkaisu, ja se kiinnitetään pystytankoon 700-1900 mm korkeudelle lattiasta. Vesikalusteina suositeltavaa olisi käyttää termostaattisekoittajaa, jossa ovat kevyesti käsivivulla toimivat säätimet. Suihkussa voi käyttää seinään asennettua suihkuistuinta tai suihkujakkaraa. Suihkuseinällä pitäisi olla hylly tai ritiläkori peseytymisvälineille. [2,19.]



Kuva 27. Suihkutilan mitoitus, RT-kortti [19.]

3.5 Sauna, upotettava kiuas ja kodinhoituhuone

Sauna

Saunan huonekorkeus on tavallisesti 2000–2200 mm, ja istumatason ja katon välinen etäisyys on 1000–1200 mm. Asuntohallitus edellyttää ohjeissaan, että 2h+k ja sitä suuremmissa rivijä paritalo-ohuneistoissa joko sauna tai pesuhuone varustetaan ikkunalla. Jos saunaan ei tule ikkunaa, niin se on varustettava lasiovella. [11.]

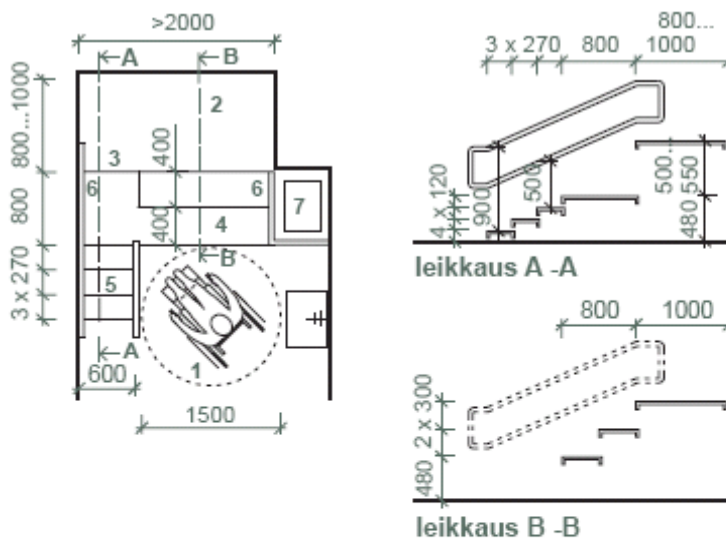
Kun käytetään tavanomaista lauderatkaisua, tarvitaan liikuntaesteiselle paljon suuremmat tilat saunassa kuin normaalisti. Kun kiuas suunnitellaan mahdollisimman alas lattiatasoon tai upotetaan kiuas lattiatason alapuolelle, saadaan löyly ulottumaan alimmalle lauteelle.

Lauteiden suunnittelussa huomioidaan polvi- ja lonkkavammaiset siten, että ennen lauteelle menoa helpotetaan asentamalla portaat ennen lauteille menoa. [11.]

Portaita tulee olla kolme ja nousua niissä 120 mm ja askelsyvyyyttä 270 mm/ porras (kuva 28). Lisäksi portaiden viereen seinään kiinnitetään 2 kpl käsijohteita, ja ne jatkuvat ylimmälle lauteelle asti. Ylempi kaide on 900 mm korkeudella portaan pinnasta ja alempi 500 mm. [6.]

Alin laude on 480 mm korkeudella, jolloin pyörätuolista siirtyminen on vaivatonta ja ylimmän lauteen korkeus on 1030 mm. Kun kiuas on lähellä lattiaa tai se upotetaan ja tuloilma johdetaan 500 mm kiukaan yläpuolelta, poistoilma johdetaan lauteiden alta pois, niin suihkupyörätuolissa istujakin saa riittävästi löylyä. [6.]

Kiukaan ympäristö suojataan suojarakentein lähelle lattian pintaa, etteivät pyörätuolilla liikuvan jalat joudu liian lähelle kiuasta. Turvahälytys sijoitetaan saunatiloihin ja ilmoitin asennetaan ulkopuolelle, jos rakennuksessa on valvontajärjestelmä. [6.]



- 1 pyörätuolin kääntymistila vähintään $\varnothing 1500$ mm
- 2 lauteiden pituus vähintään 2000 mm, leveysuusitus 1000 mm, mikä soveltuu myös jäykkäpolvisille
- 3 istuintason korkeus 500...550 mm
- 4 480 mm korkealle alimmalle lauteelle pääsee suihkupyörätuolista ja siitä seuraaville lauteille käsivoimin
- 5 jäykkäpolvisille ja -lonkkaisille sopiva nousu on 120 mm
- 6 käsijohteet kuumentumatonta puuta 500 mm ja 900 mm korkeudella
- 7 kiuas suojataan kaiteilla tai suojarakenteella

Kuva 28. Saunan mitoitus, RT-kortti [6.]

Upotettava kiuas

Kuhmon palvelutalo Kultakuusen saunaan on rakennettu upotettava kiuas. Se on toteutettu seuraavasti: Ensinnäkin on tehty lattiataason alapuolelle varaus johon kiuas upotetaan. Kiukaalle tehdään tila lattiataason alapuolelle kooltaan 900x900 mm, ja 500 mm syvä (kuva 29). Syvennykseen asennetaan lattiakaivo ja tila vesieristetään ja laatoitetaan. Sen jälkeen kiuas asennetaan paikoilleen (kuva 30), ja lopuksi se suojataan palovammojen ehkäisemiseksi. Lattian pintamateriaalina on liukuestematto (turvamatto).

Palvelutalon saunan koko on 5,5 m², tilavuus 13 m³ ja kiuas on Harvian, teholtaan 13 kW. Saunaan ei tule lauteita, koska palvelutalon asukkaat ovat pyörätuolissa ja tarvitsevat avustajaa 24 tuntia vuorokaudessa. Kuvat otti palvelutalon työmaan vastaava mestari Risto Saari.



Kuva 29. Kiukaan upotustila lattiataason alapuolelle (Kuhmon palvelutalo Kultakuusi)

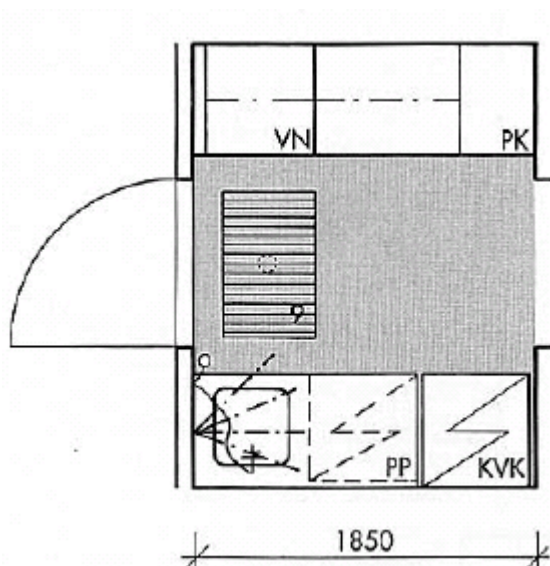


Kuva 30. Kiuas paikoillaan (Kuhmon palvelutalo Kultakuusi)

3.6 Vaatehuone/Kodinhoitohuonehuone

Pienasunnoissa vaatehuoltotila voi liittyä toisen sisäänkäynnin yhteyteen, jolloin siihen saadaan kuraeteinen. Jalkineiden ja tarvittaessa ulkopyörätuolin pesua varten tarvitaan lattiakaino varustettuna hiekanerotuslaitteella, ja sen päälle on asennettu teräsritilä. Tila varustetaan käsisuihkulla. Vaatehuoltotilassakin pitää määräyksen mukaan olla 1500 mm vapaata tilaa pyörätuolin kääntymistä varten. [20.]

Tilassa tarvitaan pyykinpesukone sekä kuivausrumpu tai kuivausteline ja lisäksi vaatteiden sekä tekstiilien säilyttämiseen komerot tai kaapit (kuva 31). Pyykin jälkikäsittelyä varten tarvitaan silityslauta ja vaatteiden huoltoa ja korjausta varten ompelukoneelle työtaso. Siivousvälineille ja tarvikkeille tarvitaan komero, joka on vähintään 500 mm leveä ilman sokkeliä, jolloin sen käyttö on helppoa. [20.]



Kuva 31. Asunnon vaatehuolto- ja säilytystilat, RT- kortti [20.]

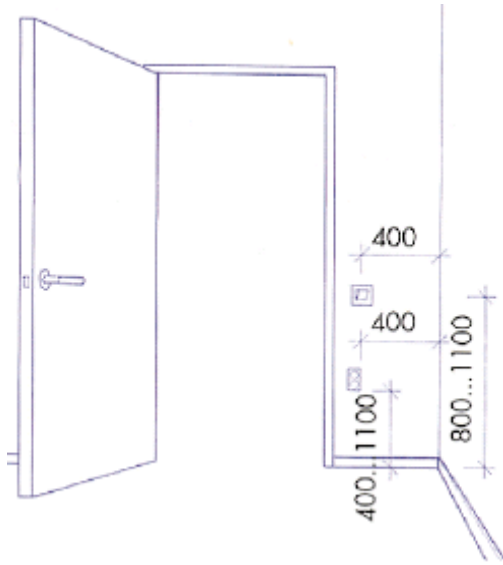
3.7 Rakennusosat

Valaistus

Asunnossa täytyy vanhusten heikentynyt näkökyky ottaa huomioon siten, että suunnittelussa kiinnitetään huomiota häikäisyn estämiseen ja tasaiseen valoon. Asunnossa kalusteiden yhteyteen sijoitetaan riittävästi valaistusta, niin että kalusteen sisäosat tulevat myös valaistuksi. Valaisimissa voidaan käyttää voimakkuussäädintä jolloin häikäisyä voidaan vähentää. Suositeltavia valotehoja sisätiloissa yleisvalaistukselle on 80–150 lx (luksia), lieden ja työpöydän ympärillä 300–500 lx ja lehtien lukemiseen 500–1000 lx (3000 lx ja enemmän vastaa päivänvalon voimakkuutta suotuissa olosuhteissa huoneen ikkunaseinän läheisyydessä). [11.]

Sähkökytkimet

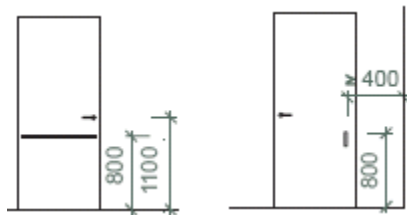
Sähkökytkimet ja pistorasiat suunnitellaan niin, että ne soveltuvat vanhuksille ja liikkumisesteisille (kuva 32). Pistorasioiden korkeus lattiasta on 400-1100 mm ja sähkökytkimien 800–1100 mm, joissa suotavaa käyttää riittävän suuria keinukytkimiä. [11.]



Kuva 32. Sähkökytkimien ja pistorasioiden asennuskorkeudet, RT-kortti [11.]

Kahvat

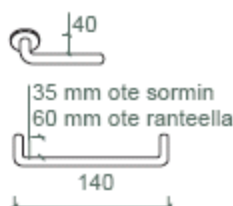
Oven kahvan korkeus lattiasta on 800-1100 mm (kuva 33) ja oven aukaisupuolella vapaata tilaa pyörätuolia varten 400 mm, samoin ulko-oven sivulla, jolla ovikello sijaitsee.



Kuva 33. Ovien, soittokellon ja kahvojen asennuskorkeudet, RT-kortti[6.]

Vetimet

Valinnassa otetaan huomioon se, että niiden käyttö on helppoa ja ne ovat yksiotekäyttöisiä. Ne eivät saa sisältää nikkeliä, kromia tai muita aineita, jotka voisivat aiheuttaa allergioita. Lisäksi ne tulisi olla myös sellaisia, että heikkosormiset voivat vetää esim. liukuoven auki. Kääntyvän vetimen ja ovilevyn välille pitää jäädä tilaa 40 mm sormille, kiinteästi kiinnitetystä vetimestä 35 mm. Kun ovi avataan ranteella, tilaa tarvitaan 60 mm (kuva 34). [6.]



Kuva 34. Vetimien suunnitteluohjeet, RT-kortti [6.]

Lattiat

Lattioiden pitää olla helposti puhtaana pidettäviä ja kulutuksen kestäviä. Pinnat eivät saa olla liukkaita. Lisäksi lattiapintojen kuviointi voi toimia opasteena kulkutiloissa, mutta kuviointi tulee olla selkeä ja rauhallinen. Wc- ja suihkutiloihin sekä muihin märkätiloihin soveltuvat muovimatot, liukuestematot (turvamatto kuva 29), sirotepintaiset tai karheapintaiset keraamiset laatat. Tuulikaapin ja uloskäyntien lattioiden yhteyteen soveltuvat kumipäällysteiset matot (kuva 35). [11.]



Kuva 35. Käytävämatto (Rovamatto) [21.]

Ikkunat

Yläsaranoituidut, leveät ja suurikokoiset ikkunat ovat toimintakelvottomia liikuntaesteisille. Mikäli tuuletusikkunaa ei ole, niin avattavista ikkunoista yksi enintään 600 mm leveä ja lattiasta enintään 1100 mm korkeudella oleva painike varustetaan pitkäsälvällä. Ikkunan etäisyys nurkasta on oltava vähintään 400 mm. Kalusteet eivät saa olla esteenä avattaessa sitä ja ikkunan tulisi yleensä avautua sisäänpäin. [4.]

3.8 Valvonta

Esim. tupakeittiöön tai makuuhuoneeseen asennetaan keskusyksikkö ja rannekehälyttimet vanhuksille. Keskusyksikköön ohjelmoidaan avustajan tai vanhuksen läheisten ihmisten puhelinnumerot.

Kun vanhuksella tulee jokin hätä sisätiloissa ollessa, hän painaa ranteessa olevaa hälytintä jolloin keskusyksikkö soittaa ennalta ohjelmoituun numeroon. Tällöin henkilö voi keskustella keskusyksikköön asennetun kaiuttimen kautta vanhuksen kanssa.

Sisätiloihin voi lisätä rannekkeiden lisäksi aikasäädettäviä liiketunnistimia, jotka valvovat vanhusten liikkumista asunnossa. Jos liikettä ei huonetiloissa ole tapahtunut esim. 5 tuntiin, niin keskusyksikkö hälyttää soittamalla ennalta ohjelmoituun numeroon. Samaan keskusyksikköön voi lisätä palo- ja murtohälytyksen. [22.]

4 ASUNTO B

Lähtökohtana oli suunnitella asunnot A ja B haja-asutusalueelle. Rakennus on kahden perheen yksikerroksinen paritalo omilla sisäänkäynneillään. Asunnoissa A ja B on vesikiertoinen lattialämmitys, ja kummassakin asunnossa on oma ilmastointi lämmöntalteenotolla, ja tupaan on sijoitettu leivinuuni. Asunto A:n ja B:n huoneistojen välinen seinä on määräysten mukaan suunniteltu palokatko, jolla estetään palon leviäminen asunnosta toiseen.

Tässä työssä keskitytään pelkästään asunto B:hen ja sen esteettömän asumisen ratkaisuihin. Asunto B:n huoneistoala on 102,8 m², kerrosala 146 m² ja se käsittää 2H+TK+Khh+S (Liite 2). Tässä osiossa kuvataan sitä, miten asunto B:n esteettömyys huomioitiin suunnittelussa eri tilojen osalta, kun asunto suunniteltiin vanhuksille, joiden liikkuminen rajoittuu iän myötä.

4.1 Ulkotilat

Ulkoalueet

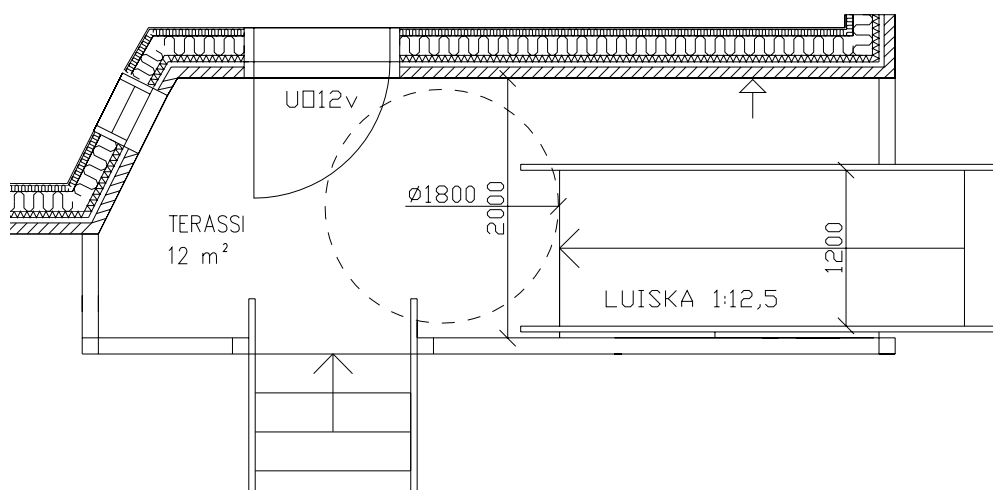
Kohteen ulkoalueet ovat tasaista maata, jolloin alueen suunnittelu on helppoa esteettömän liikkumisen kannalta. Kohteessa pihatie kulkee pääsisäänkäynnin vieressä 2 metrin päässä portaista, jolloin lumityöt on talvisin helppo hoitaa, ja vanhuksille esim. autoon nouseminen helpottuu, kun matka on lyhyt portailta. Oleskelutilat on suunniteltu ulkona asunnon pohjoispäättyyn, mistä luiska alkaa, jolloin luiskaa pitkin sisältä tullessa vanhukset pääsevät suoraan esim. kesällä keinumaan, kun ilta-aurinko paistaa kauniisti lännestä. Samalle puolelle tulee ulkovarasto autotallin yhteyteen. Se rajattiin pois tässä työssä.

Terassit ja ulko-ovet

Kohteeseen tulee kaksi terassia, jotka ovat suojassa sateelta vesikaton alla. Toinen terasseista on tarkoitettu oleskeluun (liite 2), ja toiseen tulee pääsisäänkäynti (kuva 36), johon on sijoitettu luiska, jonka kaltevuus on 1:12,5. Luiskan loppuessa tasanteelle tarvitaan vapaata pyörähdystilaa vähintään 1800 mm, kun huomioidaan avustajan tilantarve.

Kumpaankin terassiin tulee portaat, joiden leveys on 1200 mm, ja ne varustetaan liukuestein. Luiska ja portaat varustetaan molemmin puolin käsijohtein. Luiska, portaat ja käsijohteet suunniteltiin kohdan 2.2 ja 2.3 mukaan.

Terassien ulko-ovet, joita on 2 kpl, ovet ovat 1200 mm leveitä. Kummatkin ovet ovat sähkötoimisia, ja ne toimivat liiketunnistimien avulla. Pääsisäänkäynnin yhteyteen liitetään lisäksi ovipuhelin ja soittokello. Kummankin oven ulkopuolelle kynnyksien eteen asennetaan korokeritilät, joilla tasoero poistetaan terassin lattioiden ja ulko-ovien kynnyksen väliltä. Terassin lattioiden materiaalina on kertopuu 5 mm raoilla, ja lisäksi terassit suojataan suojakaitein. Suunnittelu toteutettiin terasseissa kohdan 2.4 mukaan, ovet kohdan 2.7 mukaan.



Kuva 36. Pääsisäänkäynnin ulkoterassin pohjapiirustus

4.2 Sisätilat

Tuulikaappi ja eteinen

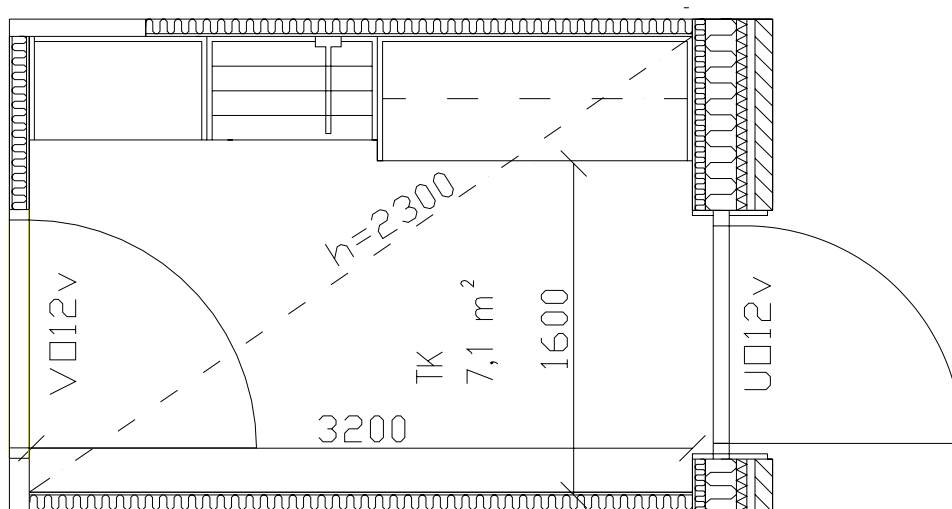
Tuulikaappi suunniteltiin siten, että siinä huomioitiin ensisijaisesti vanhusten liikkuminen ja pukeutuminen (kuva 37). Eteinen toimii pelkästään kulkukäytävänä eri tiloihin mentäessä. Tilassa on avonainen vaatenaulakko, peili, istuintaso ja 800 mm korkea kaappi, johon voi ulkoa tullessa laskea tavarat, ja istuimella istuessa voi ottaa kengät jalasta. Kaapissa voi säilyttää mm. ulkovarusteita ja kenkiä ja se varustetaan liukuovin.

Lisäksi apuvälineinä tarvitaan saapasrenki kengän jalasta ottamiseen ja pitkävartinen kenkä-lusikka kengän jalkaan laittamiseen.

Istuimen yläpuolelle seinään on kiinnitetty tukikahva, joka auttaa vanhusta istuutuessa sekä noustessa ylös. Seinälle kiinnitetään peili, johon asennetaan valot molemmin puolin.

Tuulikaapin ja ulko-oven sisäpuolinen kynnysero poistetaan korokeritilän avulla, ja lattialle tuulikaappiin ja eteiseen asennetaan kumipohjainen matto, jotta se pysyy paikallaan, kun liikutaan rollaattorin tai pyörätuolin kanssa. Eteisen ja tuulikaapin välinen ovi on leveydeltään 1 200 mm, josta vapaan kulkuaukon leveys on 969 mm. Se aukeaa myös automaattisesti, kun ovi varustetaan sähköisellä ovipumpulla.

Tuulikaapin ja eteisen kulkuväylille asennetaan Rava kitkamatto. Tarkoituksena on parantaa turvallista liikkumista rollaattorin, pyörätuolin ja keppien kanssa, kun matto pysyy paikoillaan ja se ei ole märkänäkään liukas. Lattiamateriaalina tuulikaapissa on keraaminen laattalattia. Tuulikaapin mitoitukset tehtiin kohdan 2.5 ja kalustus 2.6 ja kitkamatto 3.7 mukaan.



Kuva 37. Tuulikaapin pohjakuva

Tupa-keittiö

Asuntoon suunniteltiin yhteinen tupakeittiö, jolla saavutetaan esteetön liikkuminen huoneiden välillä. Jos esim. vieraita on käymässä, niin keittiöpöydän voi levittää tuvan puolelle. Tupa on kooltaan 15,5 m², ja keittiö on samankokoinen Liite 2. Tuvassa ikkunoita on kaksi. Ne ovat kooltaan 900x1600 mm 600 mm korkeudella lattiasta, sekä erillinen tuuletusikkuna 500x1300 mm, 600 mm lattiasta.

Tuuletusikkuna voidaan tarvittaessa myöhemmin muuttaa kaukosäätimellä aukeavaksi. Lattiamateriaaliksi valittiin parketti, joka tulee tupakeittiöön, makuuhuoneisiin sekä eteiseen.

Keittiön suunnittelussa lähdettiin siitä, että toinen vanhuksista on vielä hyväkuntoinen ja huolehtii keittiötoista. Kalusteiden osalta keittiö on samantyylinen kuin kuvassa 18, mutta tiskialtaan alle on asennettu alakaapisto ja työtason reunassa kiertää tukikaide josta voi tarvittaessa ottaa tukea. Astianpesukone on korotettu 400 mm ylöspäin lattiasta kaapiston avulla ja erillinen uuni sijoitettu hyllykomeroon.

Keittiöön haluttiin saada paljon valoa ulkoa, jotta liedon ja tiskipöydän ympäristö eivät jäisi varjoon. Ikkunat, jotka ovat kooltaan 1200x1300 mm sekä tuuletusikkuna 300x1300 mm, sijoitettiin liedon läheisyyteen. Keittiö toteutettiin 3.3 mukaan.

Makuuhuone 2 kpl

Asuntoon tulee kaksi makuuhuonetta, joista pienempi on vierashuone ja suurempi on suunniteltu liikuntaesteisille Liite 2. Esteettömään makuuhuoneeseen suunniteltiin erkkeri, johon saadaan mahtumaan 2 nojatuolia ja pöytä lukemista ja pukeutumista varten. Erkkerin ansiosta saatiin esteetön liikkuminen sängyn ympärille niin pyörätuolin kuin rollaattorin kanssa liikkuvalla. Huoneessa on parisänky ja kaksi yöpöytää sekä vaatekomerot, jotka ovat liukuovilla varustettuja.

Makuuhuoneeseen asennetaan sängyn läheisyyteen ovipuhelimen monitori sekä olohuoneeseen toinen, josta voidaan ulko-ovi aukaista ja nähdä kuva monitorista ulko-ovella seisovasta henkilöstä ja keskustella hänen kanssaan.

Makuuhuoneessa on kaksi ikkunaa kokoa 900x1600, ne ovat 600 mm korkeudella lattiasta, jolloin sängyssä maatessa vanhus voi nähdä suoraan ulos. Lisäksi huoneessa on tuuletusikkuna kokoa 500x1300 900 mm korkeudella lattiasta ja ikkunavetimen korkeus 1100 mm lattiasta. Suuremman makuuhuoneen ovi on pariovi kokoa 1000 mm+300 mm käsin avattava, ja vierashuoneen ovi 1000 mm käsin avattava. Makuuhuone suunniteltiin 3.2 mukaan.

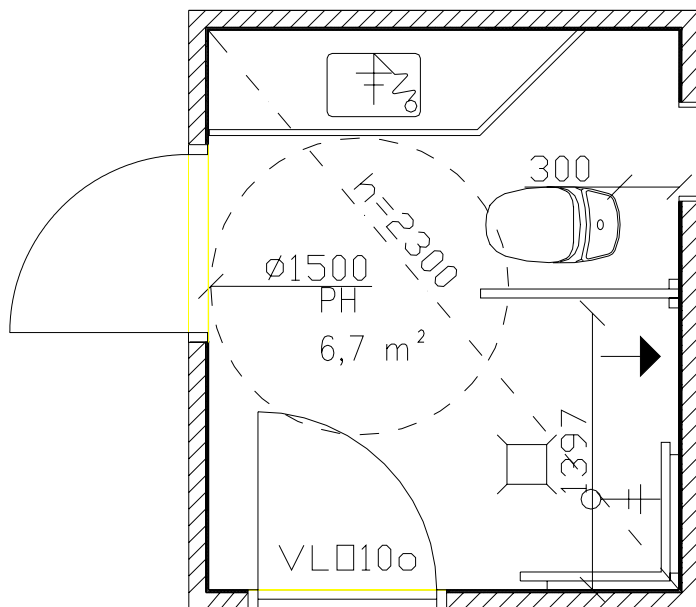
4.3 Pesutilat

Pesuhuone ja wc

Tähän kohteeseen pesuhuone suunniteltiin siten, että Wc-istuimen ja suihkuseinän väliin jää tilaa 1397 mm, vaikka määräyksen mukaan riittäisi 800 mm(kuva 39). Ajatuksena tähän oli se, että kun suihkussa käydään, niin lattia pysyisi suhteellisen kuivana WC-istuimen ja käsienpesualtaan ympärillä.

Lattiakaivo sijoitetaan lähelle suihkua, ja se varustetaan ruuvikiinnitteisellä nelikulmaisella teräksisellä suojaritilällä, jotta se pysyy paikallaan, jos liikkuu pyörätuolilla. Pesuhuoneen ja eteisen välinen ovi avautuu sähköisen ovipumpun avulla.

Lattioiden pintamateriaalina käytetään pesuhuoneessa ja saunatilassakin liukuestemattoa (turvamatto) (kuva 29), joka ei ole märkänäkään liukas. Yleisimmät kaatumistapaukset sattuvat vanhuksilla pesutiloissa liukastumisen seurauksina. Tila suunniteltiin 3.4 mukaan



Kuva 39. Pesu- ja wc-tilan pohjakuva

Pesuhuoneen kalusteet

Pesuhuoneen kalusteiksi valittiin Gaius plus-kylpyhuonemallisto (kuva 40), joka on tarkoitettu vanhuksille ja liikuntarajoitteisille. Käsienpesualtaan korkeutta voidaan nostaa tai laskea mekaanisesti. Käsienpesualtaan ja pöydän reunaan kiittää suojakaide, jonka tarkoituksena on se, että kun liikuntaesteinen nousee Wc-istuimelta ylös, hän voi tarttua suojakaiteeseen ja näin helpottaa ylös nousemista. Lisäksi wc-istuin on korotettu. Sen vieressä on tukikaide, joka on kiinnitetty seinään Wc-istuimen viereen, josta voi ottaa tukea noustessa Wc -istuimelta tai istuutuessa siihen. Tukikaiteen saa tarvittaessa nostaa ylös seinälle jos avustaja avustaa pyörätuolin tai rollaattorin käyttäjää.

Suihkutilan seinää kiittää tukikaide 900 mm korkeudella, ja lisäksi siinä on pystytanko käsisuihkulle. Tukikaiteen alle seinään kiinnitetään suihkuistuin, jossa vanhus voi istua tai levähtää suihkun aikana. Lisäksi suihkutilaan ja wc-istuimen väliin asennetaan suihkuverho. Kalusteet suunniteltiin 3.4 mukaan ja kalusteet (kuva 40) mukaiset.



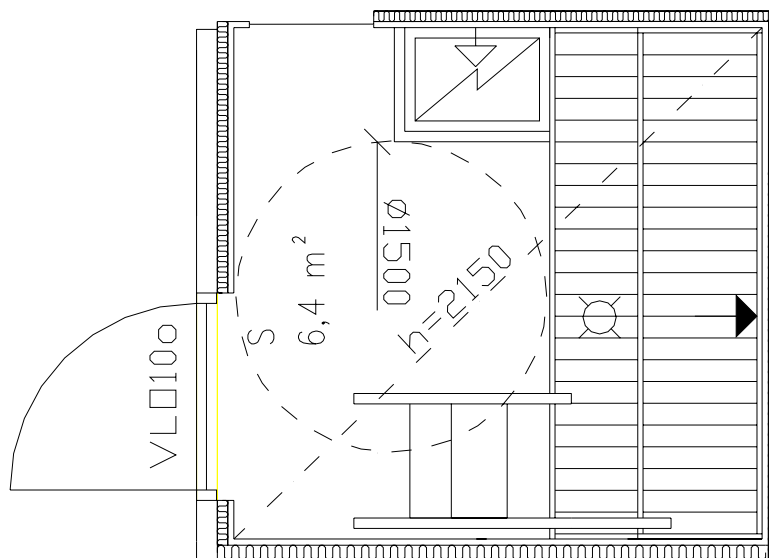
Kuva 40. Kylpyhuoneen kalusteet Gaius (Väinö Korpinen oy) [23.]

Sauna

Saunan tilojen suunnittelun lähtökohtana oli, että vanhukset liikkuvat omin avuin, mutta otettiin huomioon myös se, että jos he joutuisivat käyttämään pyörätuolia tai rollaattoria. Saunan kooksi saatiin 6,4 m². Saunatilan huonekorkeus on 2150 mm. Kun ylimmän lauteen korkeus on vain 980 mm lattiasta, niin saadaan riittävästi löylyä saunoessa.

Saunassa on kaksi porrasta, jossa portaan nousu 160 mm ja etenemä 300 mm. Alin laude on 480 mm lattian pinnasta ja ylin laude 980 mm. Tukikaide on kiinnitetty seinään, ja se jatkuu ylimmälle lauteelle asti, jolloin sinne on turvallista nousta. Portaat ovat siirrettävät. Siten mahdollistetaan myös se, että jos toinen vanhuksista joutuu käyttämään pyörätuolia tai rollaattoria, niin saunassa on tilaa liikkua. Kiukaaksi valittiin vuolukivikiuas, ja suojataan sen ympäristö palovammojen ehkäisemiseksi. Kiukaan kokoluokka 10,5 KW.

Tuloilma johdetaan 500 mm kiukaan yläpuolelta ja poistoilma poistuu lauteiden alta, jolloin saadaan alimmalle lauteelle löylyä saunoessa (kuva 41). Lattiakaivo sijaitsee lauteiden alle, ja saunassa on ikkuna ulos, jolloin saunan ovena voitaisiin käyttää puuovea. Tähän kohteeseen suunniteltiin lasiaukolla varustettu puuovi, jolloin näkyvyys säilyy sauna- ja pesutilan välillä. Saunan suunnittelu toteutettiin kohta 3.5 mukaan.



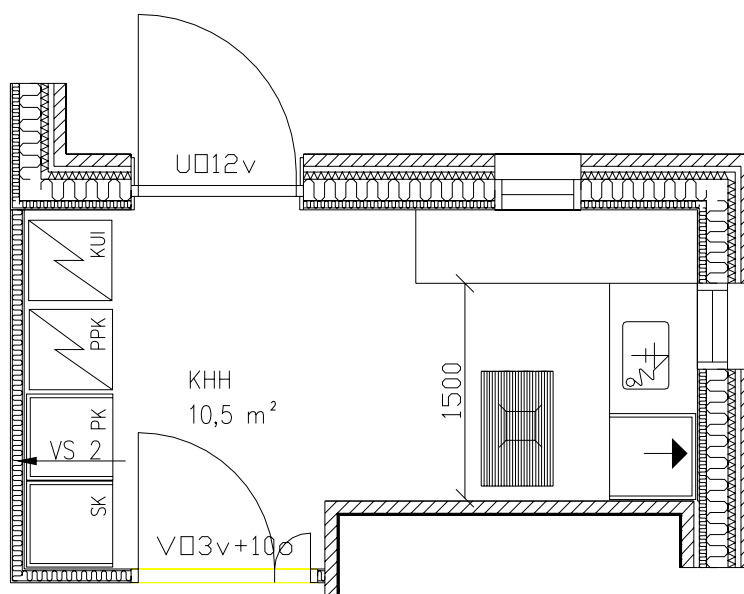
Kuva 41. Saunan pohjakuva

Kodinhoitohuone

Kodinhoitohuoneeseen sijoitetaan siivous- ja pyykkikomero, ja niiden viereen tulee pyykinpesukone ja kuivausrumpu (kuva 38), jotka korotetaan 400 mm korkeudelle lattiasta alle asennettavan kaapiston avulla.

Tilaan tulee myös pöytätaaso, jonka alla on ulosvedettävä silityslauta. Pöydän yläpuolelle sijoitetaan hyllykaappi, ja pöydän viereen tulee pesuallas varustettuna käsisuihkulla, ja sen vieressä on koneellinen ilmastointiyksikkö.

Lattiakaivo varustetaan hiekanerotuslaitteella, jonka päälle kiinnitetään teräsritilä, jolloin sen päällä voi käsisuihkua apuna käyttäen pestä esim. ulkokäytössä likaantunut rollaattori tai kenkät. Lattian pintamateriaalina on liukuestematto (turvamatto). Tila suunniteltiin 3.6 mukaan.



Kuva 38. Kodinhoitohuoneen pohjakuva

Valvonta

Vanhusten hyvinvointia ja turvallista asumista parannetaan liiketunnistimin varustetulla hoivapuhelinjärjestelmän avulla. Siihen lisättiin vielä palo- ja murtohälytys. Valvonta toteutettiin kohta 3.8 mukaan.

5 ESTEETTÖMÄN ASUMISEN KUSTANNUKSET

Kustannusten laskennassa ei oteta huomioon sitä, että tiloja on jouduttu suurentamaan määräyksien ja ohjeiden mukaan niin, että esteetön liikkuminen ja asuminen saavutetaan. Tässä huomioidaan apuvälineistä, kalusteista, varusteista, laitteista ja muista rakennusosista syntyviä kustannuksia, kun asunto B suunnitellaan vanhuksille ja varaudutaan siihen, että toinen heistä joutuisi pyörätuoliin. Tässä selvitetään myös se, paljonko kustannukset lisääntyvät verrattuna normaaliin rakentamiseen.

Lisäkustannuksissa huomioidaan normaaliasunnon varustelutason keskihinnasta ylimenevä hinta. Mitä joudutaan esteettömään asuntoon lisäämään, jota ei yleensä normaali asunnossa ole, lasketaan kokonaan lisäkustannukseksi.

Rakennuskustannuksia vähentää rakentamisvaiheessa se kun ovet ovat normaalia suuremmat, mutta arvioiminen on vaikeaa. Ovien kohdalla pystyrungossa ja väliseinien kohdalla villa- ja levytysmäärät pienenevät, kun ovileveydet kasvavat 900 mm normaaliovesta 100-300 mm esteettömyyden saavuttamiseksi. Ulko-ovien kohdalla ulkoverhouksessa jää yksi tiilirivi pois, kun oven leveys kasvaa 900mm 1200 mm. Arvioitu säästö on noin 300 €. asunnon rakennuskustannuksissa.

Hinnat on kysytty 1.1–30.3.07 eri tavarantoimittajilta, rakennusalan- ja inva-apuvälineitä myyvistä liikkeistä. Seuraavassa käydään läpi tilakohtaisesti ainoastaan lisäkustannukset, ja sen jälkeen yhteenveto taulukkomuodossa tilojen kokonaiskustannuksista. Hinnoissa on mukana työn osuus sekä Alv 22 %.

5.1 Lisäkustannukset

Ulkoalueet

Valaistus

Pääsisäänkäynnin ja oleskeluterassin pohjoispuolelle asennetaan 2 pihavaloa liiketunnistimin. Luiskan kohdalle asennetaan liiketunnistimella syttyvä valo, jotta pyörätuolilla tai rollaattorilla liikkuva näkee sen pimeään aikaan. Samoin kummankin terassin ulkoportaiden kohdalle sijoitetaan valo liiketunnistimella.

Luiska, kynnykset, portaat ja käsijohteet

Luiskaan valittiin valmis alumiiniramppi Rampus (kuva 41) pit. 3600 mm, leveys 1300 mm jossa on rei'itetystä alumiinista tehty liukumaton ajopinta, ja sitä voidaan tarvittaessa täydentää tasanteilla ja porrassosilla. Sisältää rampin ja käsijohteet molemmin puolin sekä sivusuojat rampin alareunoissa kummallakin puolen, jolla estetään pyörätuolin pyörän putoamisen pois rampilta.



Kuva 41. Ramppi (Inva -apuvälineet oy) [24.]

Kummankin ulko-oven ulkopuolen kynnyksien eteen asennetaan korokeritilät, joilla tasoero poistetaan terassien lattiatasojen ja ulko-ovien kynnyksien välillä. Ulkoportaiden jokaisen askelman etuosaan kiinnitetään metalliset liukuesteet, joita tulee 3 kpl porrasta kohden sekä portaisiin käsijohteet 2 kpl porrasta kohden.

Ulko-ovet

Pääsisäänkäynnin ja terassin ulko-oviksi valittiin automaattiset sähkötoimiset ovet, jotka ovat ulkomitoiltaan 1200 mm, ja vapaan kulkuaukon leveys 996 mm kummassakin ovelsa. Pääsisäänkäynnin ovelsa on lisäksi postiluukku ja ovipuhelin. [24.]

Sisäovet

Eteisen ja tuulikaapin välinen ovi on lasiaukolla varustettu puuovi, leveydeltään 1200 mm. Se varustetaan sähköisellä ovipumpulla, samoin pesuhuoneen ovi. Lisäksi makuuhuoneen ovi sekä kodinhoituhuoneen ovet ovat pariovia, jotka ovat leveydeltään 1000+300 mm.

Sisätilat

Tuulikaappi

Tuulikaapissa ja eteisessä lisäkustannuksia lisää sisävaloautomaattikka, joka toimii liiketunnistimen avulla. Tuulikaappiin asennetaan 700 mm korkea pöytäkaappi liukuovin varustettuna. Siinä voi pitää ulkovarusteita ja kenkiä. Pöytäkaapin yhteyteen tulee istuintaso, ja seinään istuimen yläpuolelle kiinnitetään tukikahva. Tilaan tulee myös peili, johon asennetaan valot sen molemmin puolin. Tuulikaapin ja eteisen lattioille asennetaan kitkamatto.

Keittiö

Keittiön liedeksi valittiin induktio tasoliesi, ja erillinen kiertoilmauuni joka sijoitetaan hyllykomeroon. Lisäksi keittiön työtason reunassa kiertää tukikaide, josta vanhukset voivat ottaa tukea ruuan valmistuksen ja muiden askareiden yhteydessä. Astianpesukone korotetaan kaapiston avulla 400 mm lattiatason yläpuolelle.

Makuuhuone

Makuuhuoneeseen asennetaan sängyn läheisyyteen ovipuhelimen monitori, samoin olohuoneeseen toinen, josta voidaan ulko-ovi aukaista ja nähdä kuva monitorista ulko-ovella seisovasta henkilöstä ja keskustella hänen kanssaan. Vaatekaapit varustetaan liukuovin. Lisäksi huoneeseen tulee hoivapuhelin.

Pesutilat

Pesuhuone, wc ja suihku

Pesuallas, vedentulo- ja poistoputkistoineen sekä alakaapisto ovat säädettävät jolloin niiden korkeutta voidaan säätää portaattomasti, ja säätäminen tapahtuu mekaanisesti. Pesuallasta kiertää tukikaide, ja allas on varustettu wc-paperitelineellä ja käsisuihkulla. Altaan yläpuolelle sijoitetaan kaapistot. Wc-istuin on korotettu. Istuimen toiselle puolelle tulee tukikaide, jonka voi kääntää seinälle (kuva 42).



Kuva 42. Tukikaide käännettävä Gaius (Vainö Korpinen Oy) [25.]

Suihku

Suihkuseinään kiinnitetään taitettava suihkuistuin, ja seinää kiertää 900 mm korkeudelle asennettava L-mallinen tukikaide 700x800 mm, jossa on lisäksi käsisuihkua varten pystytanko. Lisäksi wc-istuimen ja suihkutilan välille kattoon kiinnitetään suihkuverho.

Sauna

Saunan seinään kiinnitetään puinen tukikaide lauteille nousemista varten, sekä irrotettavat portaat. Sauna varustetaan vuolukivikiukaalla ja se suojataan palovammojen ehkäisemiseksi. Kiuas täytyy olla suurempi kuin normaalissa asuinsaunassa, koska saunatila on suurempi.

Vaatehuolto

Kodinhuoltohuone

Pyykinpesukone ja kuivausrumpu korotetaan 400 mm irti lattiasta alle asennettavan kaapiston avulla. Tilaan tulee pesumahdollisuus rollaattorille tai pyörätuolille ja lattiaan upotetaan teräsallas, johon tulee lattiakaivo hiekanerotuslaitteella varustettuna. Sen päälle asennetaan 500x800 mm teräksinen suojaritilä.

Sähkö ja valvonta

Sähkötöiden osalta kustannuksia tuovat sähkötoimiset ovet ja ulkovalaistus sekä valvonta. Lisäksi ovipuhelimen, hoivapuhelimen ja saunan turvahälytyksen takia sähköjohtojen vetäminen eri tiloihin lisää kustannuksia. Mutta näitä kustannuksia on vaikea arvioida tarkasti, koska jos rakennuksen suunnitteluvaiheessa nämä otetaan jo huomioon, sekä kun tarjous jätetään eri sähköurakoitsijoille, niin hinta olisi halvempi. Tähän asuntoon lisäsähkötyöt on kysytty jälkikäteen. Kustannuksia lisää hoivapuhelin ja ovipuhelin, joka parantaa vanhusten turvallista asumista. Hoivapuhelimessa ei huomioida puhelinoperaattorilta tulevia kustannuksia.

5.2 Kustannukset yhteensä

Rakennuksen lisäkustannuksista vähennetään 300 euroa ovien koon kasvamisesta johtuen, jolloin säästetään materiaali- ja työkustannuksia. Lisäkustannusten kokonaissummaksi jää tällöin 27 440 euroa (taulukko 1). Rakennuskustannuksissa on ulkoalueissa huomioitu pääsisäänkäynnin kohdalla luiskasta aiheutuvat lisäkustannukset. Pääsisäänkäynti joudutaan tekemään suurempi tähän asuntoon, kuin normaalissa asuinrakennuksessa yleensä.

Asunto B:n lisäkustannuksia (taulukko 1) tarkasteltaessa huomaa, että kokonaiskustannuksissa suurin menoerä on ulkoalueet, joista muodostuu melkein puolet (13450) 27 240 euron kokonaissummasta. Valmiina luiskaan asennettu ramppi ja 2 kpl sähkötoimisia ulko-ovia muodostavat yli 80 % ulkoalueen 13 450 euron kokonaissummasta. Pesuhuone- ja Wc-tilan kalusteet sekä sähköpumpulla varustettu ovi ovat seuraavaksi suurin menoerä 4 830 euron summalla. Pienin menoerä muodostuu saunan kohdalla, jossa kustannukset ovat 550 euroa.

Paritalon asunto B:n uudisrakennushinta on noin 1 600 €/m², ja asunnon kokonaishinnaksi tulee 164 480 euroa, asunnon huoneisto-ala on 102,8 m². Tässä ei ole mukana vielä lisäkustannuksia. Kun siihen lisätään lisäkustannukset, saadaan asunnon neliöhinnaksi 1 866 €. Koko asunnon hinnaksi tulee näin ollen 191 824 euroa. Lisäkustannukset nostavat asunto B:n hintaa 266 e/ m².

Taulukko 1.

	Ulko- alueet	TK	ET	Tupa- keittiö	Mh	Khh	Ph+WC	S	Yht. €
Valaistus	300	100	100						500
Luiska	3300								3300
Ulkoportaot	50								50
Käsijohteet	50								50
Ulko-ovet 2 kpl	8400								8400
Korokeritilät	100	50				50			200
Sisäovet		2200			400	400	2000		5000
Tukikaiteet		200		250			500	50	1000
Kalusteet		200		200	300	300	1700		2700
Laitteet				300			200	100	600
Lattiakaivot						500	30		530
Turvahälytys								100	100
Ovipuhelin	150			200	200				550
Hoivapuhelin				750	750				1500
Kitkamatot		70	40						110
Rak.työt	600	200	100	200	100	200	300	100	1800
Sähkötyöt	500	200	100	100	50	200	100	100	1350
Yhteensä €	13450	3220	340	2000	1800	1650	4830	450	27740

6 YHTEENVETO

Tässä työssä pyrittiin selvittämään, miten voitaisiin pienentää esteettömän asumisen tuomia lisäkustannuksia, jotka aiheutuvat kalusteista, varusteista ja apuvälineistä, siten että esteetön asuminen taso silti säilyisi. Asuntoa ei suunniteltu täysin pyörätuolilla liikkuvalla, vaan siinä huomioitiin vanhukset, joiden ikääntyessä apuvälineiden tarve kasvaa. Myös avustajan tilantarve huomioitiin. Kustannusten pienentämistä ei voi monessakaan kohtaa asunnossa voi tehdä, koska silloin asuminen vaikeutuu ja esteettömyys häviää. Mutta luiskan, ovien ja apuvälineiden kohdalla voidaan, jolloin niiden hankintaa lykätään tai etsitään niille vaihtoehtoinen ratkaisu siihen asti kun vanhusten liikkumiskyky on vaikeutunut oleellisesti.

Pääsisäänkäynnin puolella oleva luiska suunniteltiin siten, että se ostetaan tehdasvalmiina, joka on varustettu rampilla ja käsijohteilla. Jos ostetaan luiskaan pelkkä ramppi ja käsijohteet korvattaisiin puisilla johteilla, niin kustannuksia luiskan osalta saisi pieneneenettyä.

Asunto B:n ulko-ovet pääsisäänkäynnin ja oleskeluterassin puolella ovat automaattisesti aukeavat. Jos oleskeluterassin ulko-ovi muutettaisiin käsin aukeavaksi, silloin kustannukset laskevat lisää. Pesuhuoneen oveen on suunniteltu sähkötoiminen ovipumppu, jolloin ovi aukeaa automaattisesti. Mikäli ovipumppu asennetaan vasta sitten, kun vanhusten liikkuminen on vaikeutunut, rakennuskustannuksia voidaan pienentää. Lisäksi jos pesuhuoneen altaan yläpuolelle tulevat kaapistot vaihdetaan halvempiin, säästöä saataisiin lisää.

Makuuhuoneen kattoon asennettavaa kattonosturia, jonka avulla vanhus pääsee sängystä ylös ja pesuhuoneeseen wc-istuimen yläpuolelle asennettavaa kohottautumistelinettä, jolla huonokuntoinen vanhus pääsee ylös wc-istuimelta, ei vielä kannata asentaa. Rakennusvaiheessa on vain huomioitava, että makuuhuoneen ja pesuhuoneen sisäkatot kestävät kyseisten apuvälineiden käytön vaatimat kuormat, jolloin rakennusaikaiset kustannukset olisivat vähäiset.

Lisäkustannuksia saataisiin pienennettyä noin 10 000 euroa, kun osa ovista muutettaisiin käsin aukeaviksi ja luiskaan ostettaisiin pelkkä ramppi, johon asennettaisiin puiset käsijohteet, sekä pesuhuoneen kalusteista osa vaihdettaisiin halvempiin. Esteettömän asumisen lisäkustannukset jäävät silti korkeiksi, noin 18 000 euroa, vaikka säästöä saadaankin aikaan. Suurimmat kustannukset tulevat ulko-ovesta sekä tuulikaapin ovipumpusta, jotka maksavat yhteensä 6 400 €. Niistä ei voida tinkiä, jos halutaan saada liikkuminen sisältä ja ulos esteettömäksi ja toimivaksi.

LÄHTEET

- [1] Suomen rakentamismääräyskokoelma G1, määräykset ja ohjeet, Suomen rakentamismääräyskokoelma F1 esteetön rakennus, määräykset ja ohjeet 2005, F2 rakennuksen käyttöturvallisuus, määräykset ja ohjeet 2001
20.1.2007[www-dokumentti]
<http://www.ymparisto.fi/default.asp?contentid=198063 & lan=fi#a5>
- [2] Esteettömyys
20.1.2007[www-dokumentti]
<http://inport2.invalidiliitto.fi/esteettomyys/maaritelma.html>
- [3] Ruonakoski Annamari, Sujuvampi arki ikääntyville, Suomen Kuntaliitto, Multiprint Oy Helsinki 2004, ISBN 951-755843-1
- [4] Könkkölä Maija, Esteetön Asuinrakennus, Invalidiliitto Ry, RT-Print oy, Pieksämäki 2003, ISBN 952-9615-87-6, ISBN 11457-1471
- [5] Rakennuksen käyttöturvallisuus, RT RakMK-21184, KH RakMK-10357, LVI RakMK-00253, 14.2.2007
- [6] Esteetön liikkumis- ja toimintaympäristö RT 09–10692, 30.12.2006
- [7] Kaiteet ja käsijohteet RT 88–10778, 29.1.2007
- [8] Portaat ja luiskat RT 88–10777, 12.2.2007
- [9] Asunnon ulkotilat RT 93–10544, 30.1.2007
- [10] Opas ikäihmiselle. Sosiaali- ja terveysministeriön oppaita
20.2.2007[pdf-dokumentti]
<http://www.stm.fi/Resource.phx/publishing/store/2005/12/hl11343985/psthru.pdf>
- [11] Vanhusten palveluasunnot ja asunnot RT 93–10534, 31.1.2007
- [12] Asunnon oleskelutilat RT 93–10533, 31.1.2007
- [13] Toimiva koti
20.2.2007[www-dokumentti]
<http://www.toimivakoti.fi/toimivakoti5/makuuhuone.htm>
- [14] Asunnon makuuhuoneet RT 93–10532, 31.1.2007
- [15] Asunnon keittiö RT 93–10536, 31.1.2007
- [16] Kajaanin ammattikorkeakoulun julkaisusarja raportteja ja selvityksiä.
Esteetön Asuminen, Antti Muhonen 2007

- [17] Kiertoilmauuni
30.3.2007[www-dokumentti]
<http://www.siemens-kodinkoneet.com/>
www.siemens-kodinkoneet.com
- [18] Induktioliesi
30.3.2007[www-dokumentti]
<http://www.tekniset.fi/tiesitko.asp>
- [19] Asunnon peseytymistilat RT 93–10537, 31.1.2007
- [20] Asunnon vaatehuolto- ja säilytystilat RT- kortti 93- 10540, 30.1.2007
- [21] Käytävämatto Ventura, Rovamatto Rovaniemi
20.3.2007[www-dokumentti]
<http://www.rovamatto.fi/products/productdata.php?lang=fi & product=ven tura & sub=1>
- [22] Hoivapuhelin
30.3.2007[www-dokumentti]
<http://www.turvakolmio.com/dico.php?page=310>
- [23] Kylpyhuonekalusteet Gaius, Väinö Korpinen oy
20.3.2007[www-dokumentti]
<http://www.korpinen.com/>
- [24] Ramppi, Inva-apuvälineet oy
20.3.2007[www-dokumentti]
<http://www.inva-apuvaline.fi/>
- [25] Sähköiset ulko-ovet ja ovipumput, Paltamon metalli oy
20.3.2007[www-dokumentti]
<http://www.paltamonmetalli.fi/>

LIITTEET

LIITE 1 KEITTIÖTYYPIT

LIITE 2 ASUNTO B:N POHJAPIIRUSTUS

Keittiötyypit

