

TAMPEREEN AMMATTIKORKEAKOULU
Rakennustekniikan koulutusohjelma
Talonrakennustekniikka

Opinnäytetyö

Liisa Färm

ESTEETTÖMYYDEN KEHITTÄMINEN RAKENNUSSUUNNITTELUN
AVULLA

Työn ohjaajat
Tampere 2005

Markkanen Tero
Miettinen Harri

TAMPEREEN AMMATTIKORKEAKOULU

Rakennustekniikka, talonrakennustekniikka

Liisa Färm

Opinnäytetyö

Työn ohjaajat

Rakennussuunnittelun esteettömyyden kehittäminen

63 sivua + 9 liitesivua

Markkanen Tero

Miettinen Harri

Toukokuu 2005

Hakusanat

Esteetön asunto, esteettömyys, liikuntaesteettömyys

Tiivistelmä

Työn tavoitteena oli kartoittaa olemassa oleva lainsäädäntö ja ohjeet, joita on saatavilla liikuntaesteettömästä asuntosuunnittelusta. Lisäksi on pyritty hahmottamaan liikuntaesteettömän rakentamisen ongelmakohtia ja kehittämään ongelmakohtille ratkaisuvaihtoehtoja. Teorian pohjalta on mallinnettu asunto, jossa on otettu huomioon liikuntaesteinen asukas.

Työn lähdemateriaalina on käytetty rakennusmääräyskokoelman osia F1 ja G1, sekä RT-kortistoa. Lisäksi on käytetty myös aihetta käsittelevää kirjallisuutta.

Liikuntaesteettömässä rakentamisessa täytyy ottaa huomioon valtava määrä pieniä yksityiskohtia, ja sen lisäksi koko ajan on hahmotettava kokonaisuus, joka muodostuu näistä yksityiskohdista, koska suunnittelun päämääränä on aina toimiva kokonaisuus. Tässä työssä on pyritty kokoamaan käyttökelpoinen kokonaisuus asioista, jotka täytyy ottaa huomioon suunnittelussa. Ne on eritelty asunnon eri tiloittain ja rakennusosittain.

Jos kaikessa rakentamisessa otettaisiin huomioon esteettömyys, ihmiset voisivat asua samassa asunnossa läpi elämän. Onnettomuuden aiheuttama liikuntarajoitteisuus tai luonnollisen vanhenemisen aiheuttamat rajoitukset eivät aiheuttaisi suuria korjaustoimenpiteitä asunnoissa, eikä pakottaisi ihmisiä vaihtamaan asuntoa. Pyrkimyksenä onkin edistää esteetöntä rakentamista.

TAMPERE POLYTECHNIC
Construction Technology
Building Construction
Liisa Färm
Final thesis
May 2005
Keywords

Unobstructed building design
63 pages + 9 appendices
unobstructed design

Abstract

In this final thesis I inspect the law and instructions about how you have to design apartment, if there live a people with wheelchair. Besides that I will make three dimensional model about this kind of apartment.

When you design the buildings for disabled people you have to take into consideration many details. You have to think every detail at the same time that end result is functional. One little mistake can destroy whole apartment. You can make this kind of mistake for example in steps, doors, ramps or thresholds.

In this final thesis I will make working instructions about how to design this kind of apartment. First part of thesis handles different rooms and second part different part of apartment, like steps, doors, ramps and lifts.

If we design apartment with this kind of instructions, people can live in the same apartment all their life. Even they have an accident or when they get old and they need help with moving. We try to advance unobstructed design.

SISÄLLYSLUETTELO

1 JOHDANTO	5
2 LÄHTÖKOHTIA ESTEETTÖMÄN ASUINRAKENNUKSEN SUUNNITTELUUN	7
2.1 LAINSÄÄDÄNNÖN KEHITYS.....	7
2.2 MITOITUKSEN LÄHTÖKOHDAT	9
3 LIIKUNTAESTEISTEN HUOMIOON OTTAMINEN ERI TILOJEN SUUNNITTELUSSA	12
3.1 RAKENNUKSEN PIHA-ALUE.....	12
3.2 SISÄÄNKÄYNTI JA PORRASHUONE	14
3.3 ETEINEN	18
3.4 WC JA PESUHUONE	20
3.5 SAUNA.....	24
3.6 MAKUUHUONE	25
3.7 OLESKELUTILA	28
3.8 KEITTIÖ JA RUOKAILUTILA	30
3.9 KODINHOITOHUONE	37
4 LIIKUNTAESTEISTEN VAIKUTUS ERI RAKENNUSOSIEN SUUNNITTELUUN	38
4.1 PORTAAT JA LUISKAT	38
4.2 HISSIT.....	42
4.3 KULKUVÄYLÄT	47
4.4 OVET	48
4.5 KALUSTEET JA SÄILYTYSTILAT.....	50
4.6 SÄHKÖASENNUKSET	51
4.7 PINTAMATERIAALIT.....	52
5 ESTEETTÖMÄN ASUNTO SUUNNITTELUN ONGELMAKOHDAT	53
6 ONGELMAKOHTIEN KEHITTÄMISEHDOTUKSIA.....	56
7 JOHTOPÄÄTÖKSET	58
LÄHDELUETTELO	61
LIITELUETTELO	63

1 JOHDANTO

Ympäristö, tai yksittäinen rakennus on esteetön silloin, kun se on kaikkien ihmisten kannalta toimiva, turvallinen ja miellyttävä käyttää. Myös rakennuksen kaikkiin tiloihin ja kerroksiin tulee olla esteetön pääsy kaikilla ihmisillä. Tämän lisäksi rakennuksessa olevien toimintojen on oltava kaikkien helposti käytettävissä.

Esteettömässä asunnossa jokainen ihminen, aikuinen, lapsi, vanhus tai liikuntaesteinen jne. pystyy toimimaan itsenäisesti ja turvallisesti. Yhtenä esteettömyyden kriteerinä voidaankin pitää pyörätuolinkäyttäjän mahdollisuutta elää itsenäisesti, niin, että hän pystyy toimimaan ilman avustajaa asunnon kaikissa tiloissa, niin wc- ja peseytymistiloissa kuin keittiössäkin.

Tämän työn tarkoituksena on tutkia tämänhetkinen lainsäädäntö ja ohjeet, joita on saatavilla asuntojen esteettömästä suunnittelusta. Lisäksi pyritään kartoittamaan liikuntaesteettömien rakennusten suunnittelun ongelmakohtia, sekä kehittämään ratkaisuvaihtoehtoja ongelmille.

Yhtenä lähtökohtana työlle on voimassa oleva lainsäädäntö. Tällä hetkellä esteettömyys näkyy jo monien maiden lainsäädännössä, myös Suomen maankäyttö- ja rakennuslaissa annetaan velvoite, jonka mukaan liikunta- ja toimintarajoitteiset on otettava huomioon uudisrakennuksia suunniteltaessa. Julkisissa rakennuksissa esteettömyyttä onkin edellytetty jo pitkään. Kun suunnittelussa otetaan huomioon liikuntaesteiset, paranee rakennuksen käytettävyys ja turvallisuus myös muiden käyttäjien kannalta.

Työn toisena osana mallinnetaan asunto, jossa on otettu huomioon liikuntaesteettömyys. Mallinnuskohteeksi valittiin tavallinen kerrostaloasunto, jossa on keittiö, olohuone, kaksi makuuhuonetta, vaatehuone, kylpyhuone ja sauna. Asunto mallinnetaan ensin sellaisenaan ja sen jälkeen samaan asuntoon tehtiin tarvittavat muutokset, jotta siellä olisi mahdollista ja luontevaa liikkua pyörätuolilla.

Esteettömyyden kannalta tärkeää suunnittelussa on erilaisten rakennusosien ja yksityiskohtien toimivuus. Hyvää suunnittelua ei kuitenkaan takaa erilaiset yksityiskohdat vaan toimiva kokonaisuus. Pienet asiat ovat tärkeitä. Jo pienillä virheillä voidaan tuhota muuten toimiva kokonaisuus. Esimerkiksi jos oven leveydeksi valitaan 900 millimetriä, se toimii suoraan kuljettaessa, mutta jos ovi on kapealla käytävällä, tai heti sen jälkeen joudutaan kääntymään 90 astetta, tuo 900 millimetrin leveys ei välttämättä ole riittävä.

Olisi kaikkien edun mukaista, että ihmiset pystyisivät halutessaan elämään läpi elämänsä samassa asunnossa. Jos asunto on ahdas ja siellä on paljon liikkumista rajoittavia rakennusratkaisuja, joudutaan esimerkiksi vammautumisen myötä tekemään kalliita korjauksia tai vaihtamaan asuntoa.

Ei ole järkevää rakentaa lisää toimimattomia asuinrakennuksia, joihin joudutaan tulevaisuudessa tekemään kalliita korjauksia. Kävelykykyiset vanhukset voivat olla ns. loukussa kerrostaloasunnossa, jos talossa ei ole hissiä. Vaikka he pystyisivätkin kävelemään, portaiden nousu voi olla mahdotonta, ja näin ollen he tarvitsevat apua esimerkiksi ruokaostosten kuljettamisessa. Esteettömyyteen tulisikin pyrkiä määrätietoisesti, jolloin säästyttäisiin kalliilta korjauksilta ja kaikkien ihmisten itsenäinen eläminen olisi helpompaa.

2 LÄHTÖKOHTIA ESTEETTÖMÄN ASUINRAKENNUKSEN SUUNNITTELUUN

2.1 Lainsäädännön kehitys

Vuonna 1973 Suomen rakennuslainsäädäntöön tuli ensimmäisen kerran säädös, joka koski rakentamista liikuntaesteisille. Tämä säädös koski kuitenkin ainoastaan julkista rakentamista. Säädöksen mukaan yleiseen käyttöön tarkoitettujen rakennusten suunnittelussa tuli riittävässä määrin ottaa huomioon ihmiset, joiden liikuntakyky on vamman, sairauden tai iän vuoksi rajoittunut. Vuonna 1979 edellistä säädöstä täydentämään tuli rakentamismääräyskokoelman osa F1, jota täydennettiin vuonna 1985, jolloin siitä tarkastettiin mm. hygieniatilojen mitoitusta. /2, s. 17/

Vuonna 1989 ympäristöministeriön työryhmä tarkasteli liikuntaesteisille soveltuvaa asuntorakentamista. Tällöin työryhmä esitti mm. valtion apua hissien rakentamiseksi vanhoihin kerrostaloihin ja rakennuslainsäädännön määräysten tiukentamista. /2, s. 17/

Rakennusasetusta uudistettiin seuraavan kerran vuosina 1990 ja 1994. Vuonna 1990 rakennusasetuksen pykälä 85 kuului seuraavasti: ”Julkisyhteisön hallinto- ja palvelurakennusten sekä sellaisten liike- ja palvelutilojen, joihin tasa-arvon näkökulmasta kaikilla on oltava mahdollisuus päästä, sekä näiden tonttien ja rakennuspaikkojen tulee soveltua myös niiden henkilöiden käyttöön, joiden kyky liikkua, toimia tai suunnistautua on iän, vamman taikka sairauden johdosta rajoittunut”. Rakennusasetukseen tuli myös kaksi muuta kohtaa, jotka edellyttävät, että rakennuksen on sovelluttava myös lapsille, vanhuksille ja vammaisille niin kuin rakennuksen käyttö edellyttää ja että rakennuksen on täytettävä turvallisuuden, terveellisyyden ja sosiaalisen toimivuuden vaatimukset. /2, s. 18/

Seuraava edistysaskel kohti esteetöntä rakentamista oli rakennusmääräyskokoelman osa G1, joka edellytti hissien rakentamista kaikkiin nelikerroksisiin ja sitä

korkeampiin kerrostaloihin. Hissin on oltava riittävän suuri pyörätuolin käyttäjälle. Hissi tulee rakentaa myös kolmikerroksisiin taloihin, joissa on enemmän kuin kuusi asuntoa porrashuonetta kohti sisääntulokerroksen yläpuolella. /2, s. 19/

Seuraavan kerran lainsäädäntöön tuli muutoksia vuonna 2000. Se edisti osaltaan esteetöntä rakentamista. Asuntorakentamisen esteettömyyttä suoraan edellyttävä lain kohta kuuluu seuraavasti: ”Asuinrakennuksen ja asumiseen liittyvien tilojen tulee rakennuksen aiottu käyttäjämäärä, kerrosluku ja muut olosuhteet huomioon ottaen täyttää liikkumisesteettömyydelle asetetut vaatimukset”. Tämäkään laki ei kuitenkaan anna riittäviä määräyksiä, jotka takaisivat riittävän esteettömän asuntorakentamisen. /2, s. 19/

Uusi rakennusmääräyskokoelman osa G1 on allekirjoitettu 1.10.2004. Se tuli voimaan 1.3.2005 ja sillä kumottiin 17.12.1993 annettu päätös asuntosuunnittelusta (G1). Uudessa G1:ssä määrätään, että asuintaloihin, joissa on sisääntulokerros mukaan lukien kolme tai useampia kerroksia, tulee rakentaa pyörätuolikäyttäjälle soveltuva hissi. Hissiyhteyden on tämän lisäksi ulotuttava kellariin ja ullakolle, jos näissä tiloissa on asumista palvelevia tiloja. /7, s. 7/

Asunnon muuttaminen liikuntaesteiselle soveltuvaksi vaatii usein kalliita muutostöitä. Asunnon muutostöistä korvataan liikuntaesteiselle sekä itse muutostyöt että muutoksen suunnittelu. Suunnitteluun kannattaakin näin ollen aina käyttää ammattilaista, joka toimii yhteistyössä asiakkaan kanssa, jotta lopputuloksesta tulisi tarkoituksenmukainen. Tavallisimpia muutoskohtia asunnoissa ovat sisäänkäynnit, ovet, kynnykset, oikein sijoitetut valokatkaisimet ja pistorasiat. Keittiö ja hygieniatilat kaipaavat myös usein korjauksia ja erikoiskalusteita. /2, s. 20/

Vakuutusyhtiötkin voivat korvata osan asunnon muutostöistä aiheutuvista kustannuksista, sellaisissa tapauksissa, joissa vammautuminen johtuu liikenneonnettomuudesta tai tapaturmasta. /2, s. 21/

2.2 Mitoituksen lähtökohdat

Esteettömän asuntosuunnittelun lähtökohtana ovat pyörätuolin käyttäjät. Heille kapeat ovet, ahtaat kulkuväylät, korkeat kynnykset, hissien puuttuminen tai niiden liian pieni koko ovat todellisia esteitä normaalille elämiselle. Näiden asioiden huomioon ottamisella suunnittelussa saadaan aikaan toimiva ja turvallinen ympäristö kenelle tahansa, ei ainoastaan pyörätuolin käyttäjille. /2, s. 23/

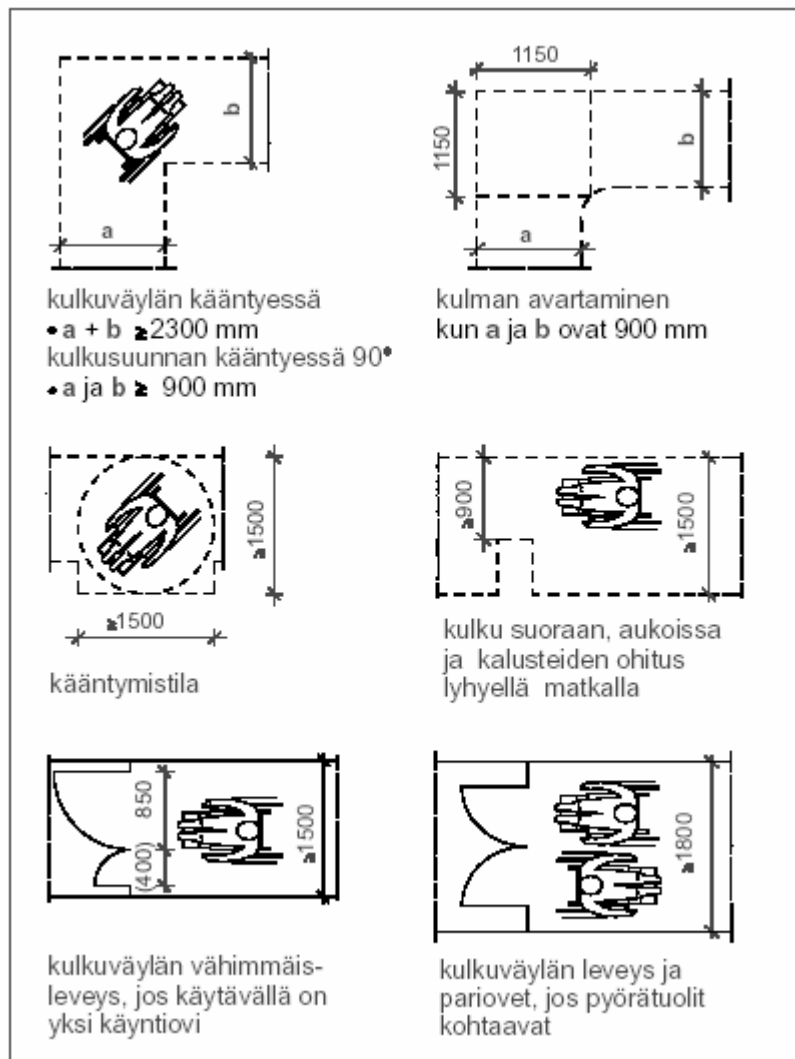
Taulukko 1 Erilaisten pyörätuolien mittoja /10, s.3./

	Pituus	Leveys
Käsi käyttöinen	900-1200 mm	600-750 mm
sähkökäyttöinen sisätuoli	1000-1200 mm	550-750 mm
sähkökäyttöinen ulkotuoli	-1400 mm	-850 mm

Standardipyörätuolilla liikkuvan ihmisen tilantarve on leveydeltään 900 millimetriä ja pituudeltaan 1400 millimetriä. Eri pyörätuolien mitat kuitenkin vaihtelevat suuresti riippuen siitä, onko kyseessä oleva pyörätuoli käsi käyttöinen vai sähköpyörätuoli, onko se tarkoitettu vain sisälle vai sekä sisä- että ulkokäyttöön. /2, s. 23/

Pyörätuolilla kääntyäessä suorassa kulmassa tuoli oikaisee, tuolloin oviaukon vapaan leveyden on oltava leveydeltään vähintään 850 millimetriä ja tilaa toiseen suuntaan on oltava vähintään 1450 millimetriä, eli yhteenlaskettu tilan tarve on vähintään 2300 millimetriä. Käytävän kääntyessä 90 astetta, on molempien käytävien oltava leveydeltään vähintään 900 mm. Käytävien yhteenlasketun leveyden tulee kuitenkin olla vähintään 2300 mm, eli ei riitä, että molemmat käytävät ovat leveydeltään 900 mm. Pyörätuolilla liikkuvien kulkemista voidaan helpottaa myös kulmaa avartamalla. Käytävien leveyden ollessa 900 mm, voidaan sisäkulmaa pyöristämällä saada kulmaukseen vapaata tilaa 1150 mm molempiin suuntiin. Tällaisella kulman pyöristämisellä saadaan pyörätuolilla kääntyminen helpommaksi. Jotta pyörätuolilla voitaisiin kääntyä ympäri, tarvitaan tilaa 1500 x 1500 mm. /9, s. 2; 2, s. 23/

Kuljettaessa suoraan oviaukoista tai esimerkiksi kalusteiden ohi on vapaan tilan oltava vähintään 900 millimetriä. Käytävän leveyden tulee olla sijainnista ja käytöstä riippuen kuitenkin 1200...1800 millimetriin leveä. Esimerkiksi jos oletetaan, että käytävällä kohtaa kaksi pyörätuolilla liikkuvaa ihmistä, tulee käytävän leveyden olla vähintään 1800 millimetriä, jotta pyörätuolit mahtuisivat ohittamaan toisensa. /9, s. 2/

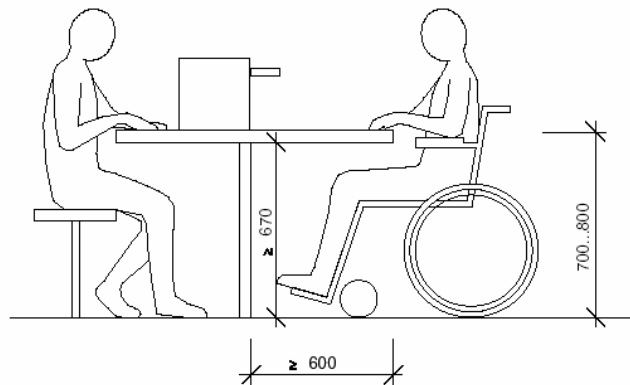


Kuva 1 Käytävien ja ovien vaadittavia leveyksiä /9, s. 2/

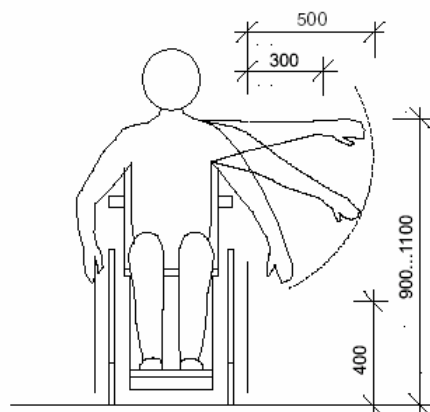
Pyörätuolin käyttäjän tilantarve täytyy ottaa huomioon kaikkialla asunnossa, ei ainoastaan kulkureittejä suunniteltaessa. Pöydän vieressä istuvalle pyörätuolin käyttäjälle ihanteellinen pöydän korkeus on 700...800 millimetriä. Tuolloin pöydän

alle jää luonnollisesti tarvittava 670 millimetriä korkea vapaa jalkatila. Leveyssuunnassa vapaan jalkatilan tulee olla vähintään 800 millimetriä ja syvyydeltään sen tulisi olla vähintään 600 millimetriä. /2, s. 23; 10, s. 3/

Pyörätuolissa istuvan henkilön ulottuminen on rajoittunutta niin sivuille, eteen -, ylös- kuin alaspäinkin. Korkeussuunnassa pyörätuolista ylettyy helposti välille 400...1100 millimetriin lattiasta. Sivusuunnassa ulottuma on noin 500 millimetriä. Eteenpäin ulottumisessa on otettava huomioon, että pyörätuolin jalkalaudat ovat kauempana, mihin käsi ulottuu. Tämä on huomioitava esimerkiksi valokatkaisijoita ja sähköpistokkeita sijoiteltaessa. Niiden etäisyys nurkasta tulee olla vähintään 400 millimetriä. /2, s. 23; 10, s. 3/



Kuva 2 Pyörätuolinkäyttäjän tilanterve pöydän vieressä istuttaessa /10, s. 2/



Kuva 3 Pyörätuolissa istuen ulottuminen on rajoitettua /10, s. 3/

Liitteessä 1 on kuva keskimääräisen naisen ja miehen perusmitoista ja ulottuvuuksista vertailukohdaksi pyörätuolissa istuvan ihmisen ulottuvuuksille.

Rakennuksen sijoituspaikalla on myös suuri merkitys siihen, kuinka sen esteettömyys voidaan hoitaa. Parhaan lähtökohdan esteettömälle rakentamiselle antaa tasainen maasto. Tasaiseen maastoon sijoitetun rakennuksen sisäänkäynti voidaan sijoittaa mahdollisimman lähelle maanpinnan tasoa, jolloin voidaan välttää ylimääräisten portaiden rakentaminen. Portaot ilman luiskaa tai hissiä ovat aina este pyörätuolilla liikkumiselle. /2, s. 29/

3 LIIKUNTAESTEISTEN HUOMIOON OTTAMINEN ERI TILOJEN SUUNNITTELUSSA

3.1 Rakennuksen piha-alue

Portaat ovat olennainen ja perinteinen osa historiallista kaupunkikuvaa. Niillä saadaan aikaan juhlallinen ja arvokas sisäänkäynti erilaisille rakennuksille. Niillä voidaan saada myös aikaan ylitsepääsemätön este liikkumiselle, jos niiden yhteyteen ei ole rakennettu luiskaa tai kiertomahdollisuutta liikuntarajoitteisia varten. /1, s. 18/

Rinnemaisema on perinteisesti ollut tavoiteltu ja ihailtu asia kaupunkisuunnittelussa. Esteettömyyden vaatimukset saattavat kuitenkin rajoittaa rakentamista jyrkkärinteiseen maastoon. Myös maaston tasoerot asettavat suuren haasteen suunnittelijoille. Rakennusten piha-alueidenkin tulisi olla esteettömiä niin, että kaikilla ihmisillä olisi mahdollisuus liikkua siellä. /1, s. 19/

Esteetön asuinympäristö on kokonaisuus, joka sisältää asunnon lisäksi koko rakennuksen porrashuoneineen, yhteistiloineen ja piha-alueineen. Rakennuksen esteettömyys ei kuitenkaan riitä, jos rakennuksen piha-alueella on luiskattomia por-

taita tai piha on tehty materiaaleista, jotka hankaloittavat tai jopa estävät pyörätuolilla liikkumisen. /1, s. 56/

Pihan kulkuväyliltä vaaditaan riittävän väljää mitoitusta. Pihan tasoerojen tulisi olla mahdollisimman pieniä, jolloin kulkureitit voitaisiin rakentaa portaattomiksi, tai portaiden yhteyteen voitaisiin rakentaa loiva, helppokulkuinen ja käyttökelpoinen luiska. Kulkuväylän pintamateriaalin tulee myös olla kova ja mahdollisimman tasainen. /1, s. 61/

Parhaita materiaaleja liikuntaesteisten kannalta olisivat asvaltti, betoni, kalkkirouhe, kivituhka tai erilaiset tasaiset ja luistamattomat kiveykset ja laatat. Näillä materiaaleilla piha-alueen kulkureiteistä saadaan kova, tasainen ja luistamaton. On muistettava, että pintamateriaaleissa, kuten laatoituksissa, ei saa olla yli viisi millimetriä leveitä saumoja tai rakoja. Hiekka- tai sora-alusta on myös usein hankala, koska se on pehmeää ja luistaa pyörätuolilla liikuttaessa. /25, s. 31/

Piha-alueiden päällysmateriaalien valinnalla on suuri merkitys pihan esteettömyydelle. Materiaalien valinnassa on kuitenkin otettava huomioon muitakin tekijöitä kuten ulkonäkö, rakennus- ja hoitokustannukset, kestävyys ja kuivatus. /13, s. 2/

Rakennuksen piha-alueella olevista autopaikoista osan on sovelluttava pyörätuolin käyttäjälle. Nämä esteettömät pysäköintipaikat tulee sijoittaa rakennukseen kulun kannalta tarkoituksenmukaisesti. Autopaikoilta ja tontin rajalta tulee olla esteetön, pyörätuolinkäyttäjälle soveltuva kulkureitti rakennuksen sisäänkäynnin luo. /6, s. 5/

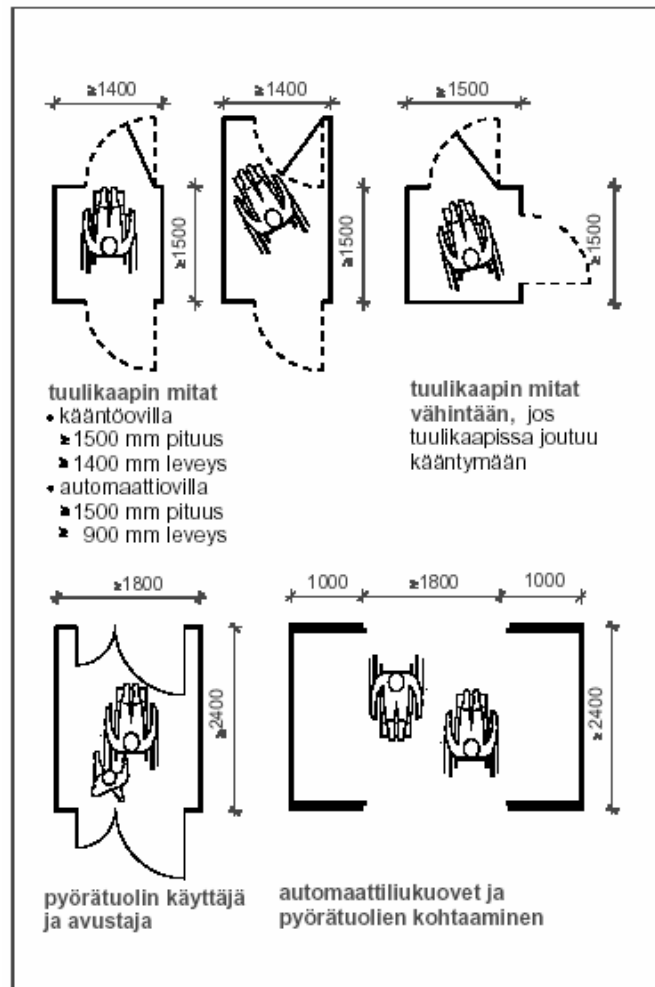
Piha-alueiden suunnittelussa täytyy esteettömyyden lisäksi ottaa huomioon monia muitakin seikkoja kuten kunnossapidon vaivattomuus ja palokunnan sammutuskaluston asettamat vaatimukset. Näiltäkin osin tasainen ja portaaton piha-alue olisi ihanteellinen. /22, s. 11/

3.2 Sisäänkäynti ja porrashuone

Rakennusten sisäänkäynnit on suunniteltava siten, että kaikilla ihmisillä on mahdollisuus päästä rakennukseen. Ulko-oven edessä on oltava tasanne, joka on niin suuri, että sillä on mahdollista pyörähtää ympäri ulkokäyttöön tarkoitettulla pyörätuolilla ja avata ja sulkea ovi pyörätuolissa istuen. Tällä tasanteella tulee siis olla tilaa oven avaamiseen tarvittavan tilan lisäksi 1500 x 1500 millimetriä, joka on tila, jossa pyörätuolin pystyy kääntämään ympäri. Sisäänkäynnin edustan olisi hyvä olla katettu, jolloin se olisi suojassa sateelta ja lumelta. Jos näin ei kuitenkaan ole, tulisi tasanteen ja luiskan olla lämmitetty, jotta se ei jäätyminen vuoksi tulisi talvella käyttökelvottomaksi. /2, s. 69/

Sisäänkäynti olisi ihanteellista rakentaa maanpinnan tasoon. Jos tämä ei ole mahdollista, tulee sisäänkäynnin tasoerot hoitaa asianmukaisella luiskalla. Maanpinnan ja sisäänkäynnin tasoero saa olla korkeintaan 500 millimetriä, jotta luiskasta ei tulisi liian pitkä tai jyrkkä. Jos sisäänkäynnissä on luiska, on muistettava, ettei luiska voi johtaa suoraan ovelle, vaan sen yläpäässä tulee olla tasanne oven avaamista varten. Sisäänkäynnissä on myös varmistettava, ettei ovi aukene luiskan käyttäjän esteeksi. /2, s. 69/

Sisäänkäynnin yhteydessä oleva tuulikaappi on myös mitoitettava riittävän väljäksi ulkokäyttöön soveltuvan pyörätuolin kannalta. Jos tuulikaapin ovet aukeavat tilasta pois päin, sen syvyydeksi riittää 1500 millimetriä ja leveydeksi 1400 millimetriä. Jos ovet avutuvat tuulikaappiin päin, on tilaa oltava ovien avautumisen vaatima tila enemmän. /2, s. 71/



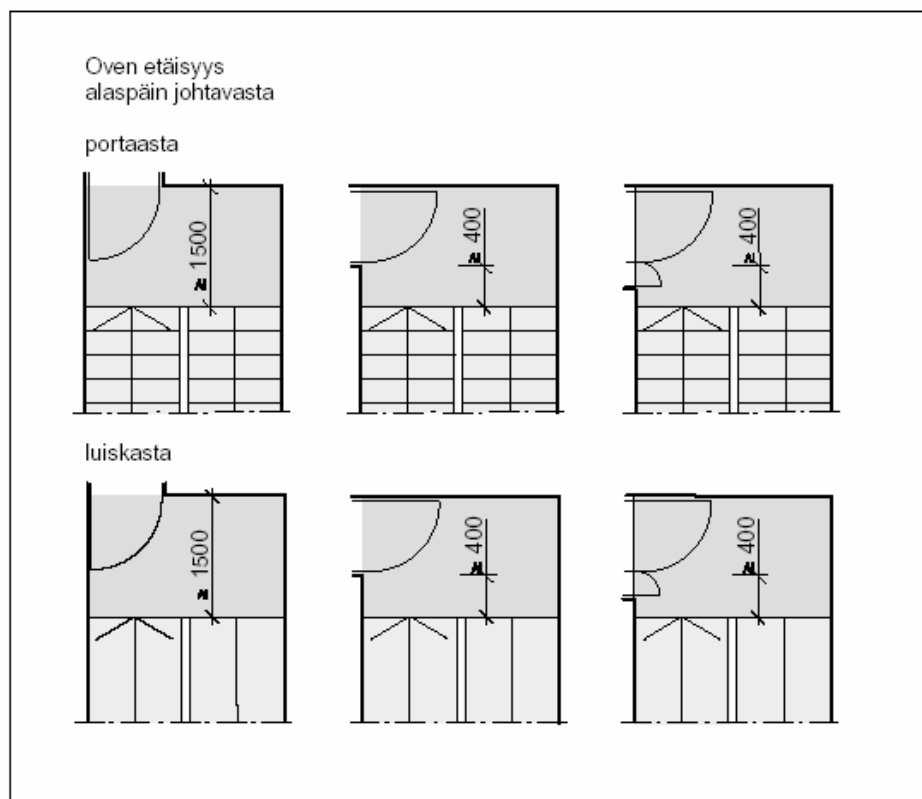
Kuva 4 Pyörätuolin käyttäjälle soveltuvia tuulikaapin mittoja /9, s. 6/

Tuulikaapissa tai käytävällä olevan maton tai ritilän enimmäispaksuus on 20 millimetriä. Käytännöllisin ratkaisu olisi upotussyvennys ritilän- tai maton paksuuden mukaan. Ritilää käytettäessä sen rakojen enimmäisleveys on viisi millimetriä. /9, s. 6/

Porrashuoneen mitoituksen suunnittelussa on liikuntaesteisten huomioon ottamisen lisäksi otettava huomioon palomitoitus. Porraskäytävä tulee määräysten mukaan erottaa omaksi palo-osastoksi. Porrashuoneiden kulkuyhteyksiä suunniteltaessa on otettava huomioon helppo yhteys yhteistiloihin ja ulkoiluvälinevarastoon. Ulkoiluvälinevarasto tulee myös sijoittaa lähelle sisäänkäyntiä, jolloin sen käyttäminen on helppoa ja luontevaa. /22, s. 2/

Portaat on sijoitettava niin, ettei niistä voi vahingossa pudota. Ne on sijoitettava kulkureitin sivulle tai suoraan kulmaan sitä vasten. On vältettävä tilannetta, jossa alaspäin johtava porras tai luiska on suoraan oven edessä. Jos tällaista tilannetta ei kuitenkaan voida välttää, on oven ja alaspäin johtavan portaan välissä olevan porrasanteen leveyden oltava vähintään 1500 millimetriä. Sen lisäksi, että tämä mitta on turvallinen kaikille kulkijoille, se on vähimmäismitta, missä pyörätuolilla liikkuja voi kääntyä ympäri. Jos ovi avautuu porrashuoneeseen, portaaseen nähden sivusuunnassa, tulee portaan ja oven väliin jäädä tilaa vähintään 400 millimetriä, jotta ovi pystytään avaamaan. /22, s. 2; 2, s. 73/

Asunnon oven edessä on oltava riittävästi tilaa oven avaamiseen pyörätuolista käsin ja tilaa pyörätuolilla kääntymiseen. Oven avautuvan reunan puolella tulee olla vähintään 400 millimetriä vapaata tilaa ennen nurkkaa, jotta oven avaaminen olisi mahdollista pyörätuolissa istuen. /2, s. 75/



Kuva 5 Oven ja alaspäin johtavan portaan välisiä vähimmäismittoja /22, s. 2/

Jotta porrashuonetta voitaisiin pitää esteettömänä, sen leveyden tulee olla vähintään 1800 millimetriä. Tämä on leveys, jossa kaksi pyörätuolilla liikkujaa voivat ohittaa toisensa kohdatessaan käytävällä. /2, s. 73/

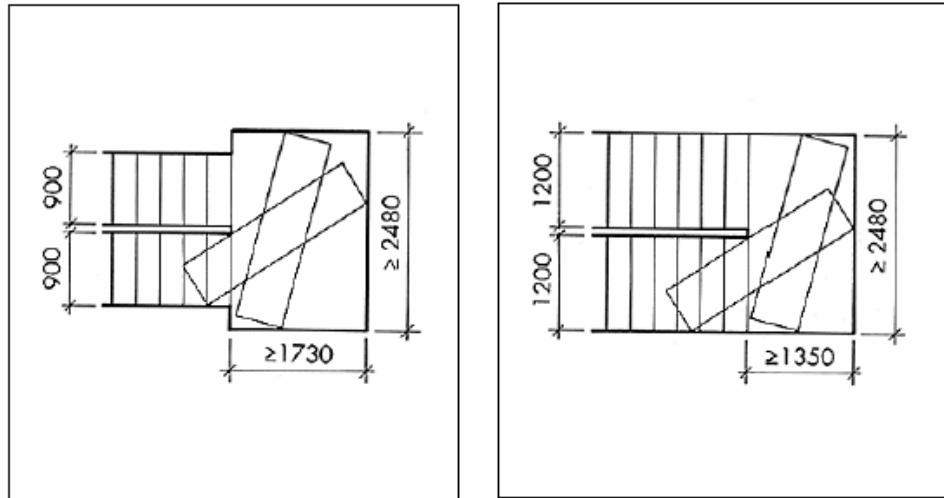
Hissi on sijoitettava porrashuoneeseen niin, että sen luo pääsee tasossa tai helppokulkuista luiskaa pitkin. Sen oven edessä on oltavaa tilaa niin paljon, että siinä mahtuu kääntymän pyörätuolilla ja avaamaan ja sulkemaan oven pyörätuolissa istuen. /2, s. 73/

Porrashuoneen lattiamateriaaliksi on valittava materiaali, joka ei ole märkänäkään liukas. Irtonaisia, keveitä mattoja on vältettävä, jotta ne eivät ole esteenä pyörätuolilla liikkujalle. Porrashuoneen valokatkaisijat tulee sijoittaa ovien läheisyyteen ja sellaiselle korkeudelle, jolle on helppo ylettyä pyörätuolissa istuen. Valokatkaisijoita sijoitettaessa on myös otettava huomioon, ettei pyörätuolista ulotu 400 millimetriä lähemmäs nurkkaa. /2, s. 73/

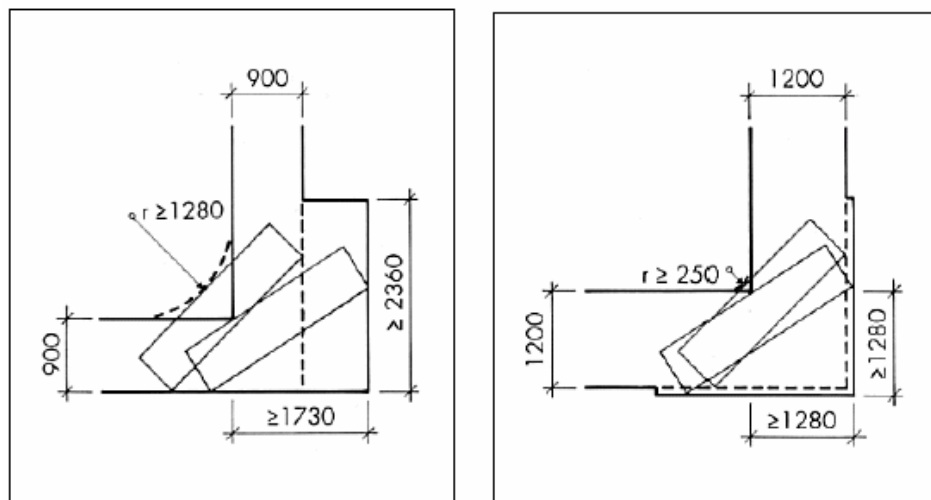
Kriisitilanteissa porrashuoneessa pitää olla vaivatonta kuljettaa liikuntaesteiset paareilla ulos. Normaleissa sairaankuljetuksissa käytetään mahdollisuuksien mukaan hissiä. Paarikuljetuksen tilantarve vaikuttaa porrashuoneiden mitoituksessa erityisesti portaiden kerros- ja välitasanteisiin ja kääntyviin käytäviin. /22, s. 5/

Normaalikokoiset ajoneuvopaarit tarvitsevat tilaa 600 x 2400 millimetriä. Parhaiten paarikuljetukseen soveltuvat suorasyökyiset portaat. Jos portaan leveys on 900 millimetriä, tulee välitasanteen olla leveydeltään 1730 millimetriä ja pituudeltaan 2480 millimetriä, jotta tasanteella pystyttäisiin kääntämään paarit nousua kohti. 1200 millimetriä leveissä portaissa vaadittava tasanteen pituus on sama 2480 millimetriä, mutta tasanteen leveydeksi riittää tuolloin 1350 millimetriä. /14, s. 1-2/

Jos 900 millimetriä leveä käytävä kääntyy 90 astetta, tulee sisänurkan olla viistetty 1280 millimetrin säteellä, jotta siitä olisi mahdollista kääntyä paareilla. 1200 millimetriä leveän käytävän kääntyessä 90 astetta riittää sisänurkkaan 250 millimetrin säteellä oleva viiste. /14, s. 2/



Kuva 6 Paarikuljetuksen tilantarve portaiden välitasanteilla /14, s. 2/



Kuva 7 Paarikuljetuksen tilantarve kääntyvässä käytävässä /14, s. 2/

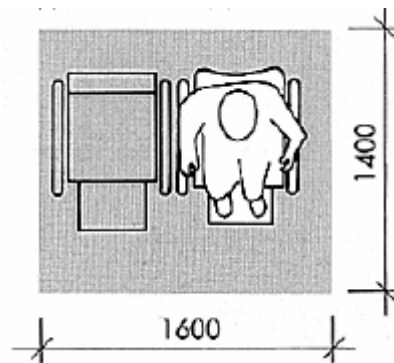
3.3 Eteinen

Eteisen suunnittelun peruslähtökohtana on, että eteisessä pääsee kääntymään ulkopyörätuolilla. Lisäksi eteisestä tulee olla suora yhteys tilaan, jossa ulkopyörätuolia säilytetään, tai itse eteisessä tulee olla varattuna tilaa pyörätuolin säilyttämiseen ja tarpeellinen tila pyörätuolin vaihtamiseen. Pyörätuolien ollessa vierekkäin ne vaativat tilaa 1600...2000 x 1400 millimetriä. Tämän lisäksi eteisessä pitää

pystyä kääntymään pyörätuolilla, mikä vaatii lisätilaa 1500 x 1500 millimetriä. /2, s. 77/

Kerrostalossa ulkopyörätuolin säilytys- ja pesutila voi olla myös talon yhteisissä tiloissa sisäänkäynnin yhteydessä. Tällöin asunnon eteisen mitoituksessa ei tarvitse ottaa huomioon pyörätuolin säilyttämistä. Jos kuitenkin ulkopyörätuolia säilytetään asunnon eteisessä, tulee siellä tarvittavan tilan lisäksi olla myös mahdollisuus sähköpyörätuolin akun lataamiseen. /2, s. 77/

Yksi eteisen perustoiminnoista on ulkovaatteiden säilytys. Naulakoista osa tulee sijoittaa niin, että niihin ylettyy pyörätuolissa istuen. Pyörätuolin käyttäjälle sopiva naulakon korkeus on noin 1200 millimetriä lattiasta. Sokkeliton naulakko on parempi pyörätuolin käyttäjän kannalta, koska se mahdollistaa pyörätuolin pääsyn lähelle naulakkoa. /2, s. 77/



Kuva 8 Pyörätuolin säilyttämiseen ja vaihtamiseen tarvittava tila /21, s. 2/

Eteisen peilit tulee sijoittaa niin, että sekä pyörätuolin käyttäjät ja kävelevät ihmiset näkevät niistä itsensä. Peilin alareuna saa tällöin olla enintään 900 millimetriä lattiasta ja yläreunan on oltava vähintään 1800 millimetriä lattiasta. /2, s. 77/

Jos ulkopyörätuolia säilytetään asunnossa, tulisi eteisen yhteydessä olla niin sanottu pesuteinen, jossa voidaan pestä ulkopyörätuolin kuraiset pyörät. Pyörätuolin käyttäjän lisäksi se on hyvin käytännöllinen myös koirantassujen tai leikki-

ikäisten lasten varusteiden pesemiseen ulkoilun jälkeen. Pesueteinen on mitoitettava pyörätuolia ja avustajaa varten. Niiden tarvitsema tila on 1500 x 2000 millimetriä, jos ovet avautuvat tilasta pois päin. /2, s. 79/

3.4 WC ja pesuhuone

WC ja peseytymistila on hyvä sijoittaa mahdollisimman lähelle pyörätuolin käyttäjän makuuhuonetta. Tosin jos talossa ei ole sisäänkäynnin yhteydessä ulkokäytössä olevan pyörätuolin puhdistus mahdollisuutta, pesuhuone on hyvä sijoittaa eteisen yhteyteen. /2, s. 79/

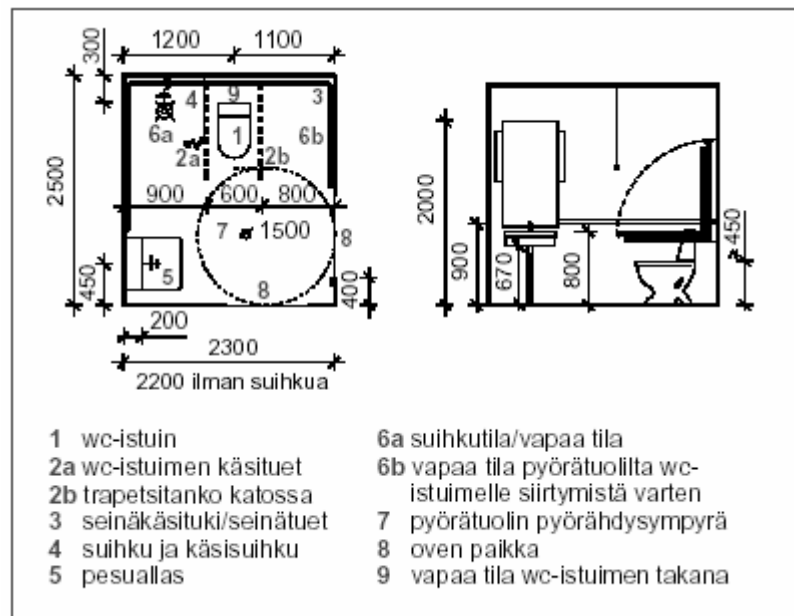
WC ja pesutilojen mitoituksessa on huomioitava pyörätuolin käyttäjän tilantarpeen lisäksi myös mahdollisen avustajan käyttämä tila ja pesuhuoneen mahdollinen muu käyttö kuten pyykin peseminen ja kuivatus. Pyörätuolilla kääntymiseen wc:ssä tarvitaan vapaata tilaa 1500 x 1500 millimetriä. Tämän lisäksi on otettava huomioon eri kalusteiden yhteydessä tarvittava vapaa tila. Pesuhuoneen rakenteita suunniteltaessa on muistettava myös seiniin ja kattoon kiinnitettävät tukikaiteet ja nostolaitteet. Seinä- ja kattorakenteiden tulee olla riittävän vahvat. /2, s. 79, 81/

Pyörätuolin istuinkorkeus on yleensä noin 500 millimetriä. Siirryttäessä pyörätuolista esimerkiksi wc-istuimelle siirtyminen olisi helpointa, jos wc-istuimen istuinkorkeus olisi sama tai lähes sama kuin pyörätuolin istuinkorkeus. Tällöin vältytään turhalta pystysuuntaiselta liikkeeltä. /10, s. 3/

Wc-istuimen ympärillä tarvittava tila riippuu siitä, miten pyörätuolista halutaan siirtyä wc-istuimelle, halutaanko istuimelle siirtyä sivulta vai edestä. Asunnoissa riittää yleensä, että on otettu huomioon yksi wc-istuimelle siirtymissuunta. Wc-istuimen taakse on jätettävä 300 millimetriä vapaata tilaa. Se mahdollistaa avustajan liikkumisen tai mahdollisen nostolaitteen käytön. Siirryttäessä wc-istuimelle suoraan edestä, tarvittava vapaa tila on 1200 x 1000 millimetriä. Jos wc-istuimelle siirrytään sivulta, on istuimen vieressä oltava vapaata tilaa vähintään 800 millimetriä, pyörätuolista wc-istuimelle siirtymistä varten. Istuin korkeuden on hyvä

olla lähellä pyörätuolin istuinkorkeutta, se helpottaa siirtymistä pyörätuolista wc-istuimelle. /2, s. 83; 5, s. 35; 6, s. 8/

Wc-istuimen vieressä on oltava tarkoituksenmukaiset, henkilökuorman kestävät käsituet. Ne eivät saa ylös nostettuina olla avustajan työn tai liikkumisen esteenä, ja niiden on ulotuttava seinästä 200 millimetriä istuimen etureunan ohi ja niiden korkeuden tulee olla 800 millimetriä lattiasta. Jos käsituki on kiinni seinässä, sen korkeuden on oltava 900 millimetriä lattiasta. Kun otetaan huomioon kaikki wc-istuimen ympärillä tarvittava tila, tulee wc-istuimen sijoitusseinän leveyden olla vähintään 2200 millimetriä. /6, s. 8; 5, s. 35/



Kuva 9 WC:n suunnittelussa tarvittavia mittoja /9, s. 8/

Pesuallas sijoitetaan yksilöllisesti käyttäjän mukaan korkeudelle 700...950 millimetriä lattiasta. Suorakaiteen muotoinen allas on usein käyttökelpoisempi kuin pyöreä tai soikea allas. Altaan suositeltava koko on 450 x 550 millimetriä. /2, s. 81/

Pesualtaan edessä tarvitaan vapaata tilaa vähintään 1200 millimetriä. Altaaseen ulottumista helpottaa, jos allas voidaan asentaa noin 200 millimetriä ulos seinästä.

On myös muistettava, että pyörätuolin käyttäjä tarvitsee vapaata tilaa myös pesualtaan alla, jotta hän pääsisi tarpeeksi lähelle käyttäkseen allasta. Tuon vapaan tilan on oltava leveydeltään vähintään 800 millimetriä ja korkeudeltaan yleensä noin 670 millimetriä. Käytännössä tämä johtaa siihen, että pesualtaan yläreunan koroksi tulee luontevasti noin 800 millimetriä lattiasta. /2, s. 81/

Saatavilla on myös korkeussäädettäviä altaita, joita voidaan liikuttaa nappia painamalla. Tällöin on mahdollista saavuttaa kaikille sopiva käyttökorkeus. Tilan säästämiseksi voidaan käyttää myös sivusuunnassa liikkuvaa allasta. Tällainen allas on mahdollista siirtää esimerkiksi lähelle wc-istuinta, jolloin sitä voidaan käyttää wc-istuimella istuen ja tarvittaessa siirtää kauemmas. Tällöin vapautuu tilaa esimerkiksi avustajan työskentelylle. Seinän, jolle pesuallas on sijoitettu, tulee olla sisämitaltaan vähintään 2500 millimetriä. /2, s. 83; 6, s. 8/

Liikuntaesteisten peseytymistiloissa suihku on hyvä sijoittaa wc-istuimen viereen. Tällöin suihkutilaa voidaan käyttää myös vapaana tilana siirryttäessä wc-istuimelle sivulta päin. Tällöin suihkutilan mitat ovat 900 x 1600 millimetriä tai 1300 x 1300 millimetriä. /2, s. 87/

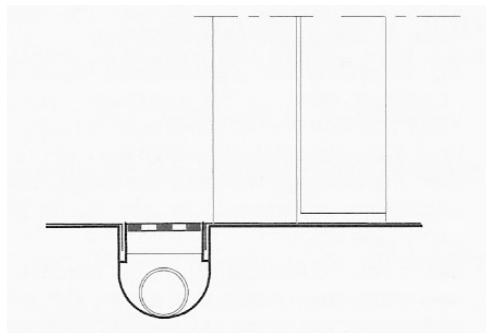
Suihkukaapit, altaat tai seinämät eivät ole suositeltavia, sillä ne estävät pyörätuolilla liikkumista ja vaativat paljon enemmän tilaa kuin tavallinen suihkuverho. Kiinteitä suihkukaappeja tai -seinämiä käytettäessä ei suihkutilaa voida käyttää myöskään vapaana tilana wc-istuimelle siirryttäessä. /2, s. 87/

Suihkuun on kiinnitettävä kahdelle seinälle tukikaiteet noin 900 millimetrin korkeudelle lattiasta. Suihkussa voidaan käyttää myös suihkujakkaraa tai seinälle kiinnitettävää suihkuistuinta helpottamaan peseytymistä. /2, s. 87/

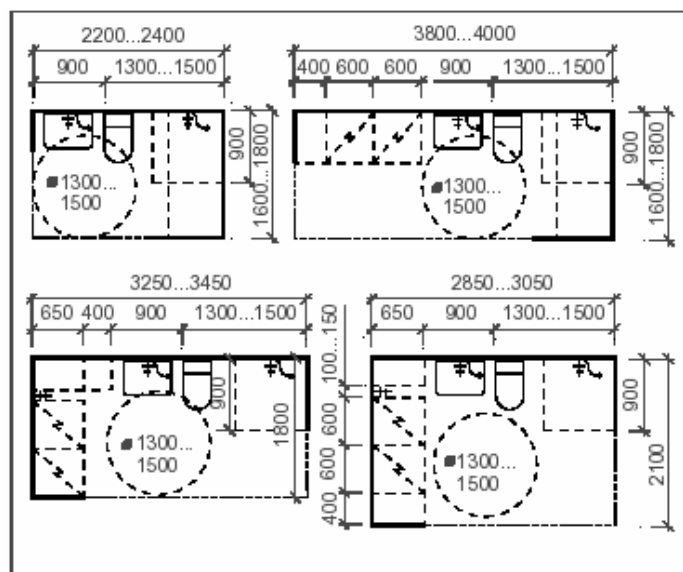
Amme voi joissain tapauksissa olla suihkua käyttökelpoisempi ratkaisu. Tilaa amme vaatii kuitenkin enemmän, koska silloin ei muodostu luonnollisesti vapaata tilaa wc-istuimen viereen ja tila wc-istuimelle siirtymistä varten on varattava wc-istuimen toiselta puolelta. /2, s. 89/

Pyörätuolista on vaivatonta siirtyä ammeeseen, jonka laitojen korkeus on jonkin verran alempi kuin pyörätuolin istuinkorkeus, eli noin 450 millimetriä. Ammeesta nousemista voidaan helpottaa, jos ammeen korkeus on vaan 350 millimetriä. Ammeesta nousemista helpottaa myös ammeen päätyseinään kiinnitettävä tukitanko. Saatavilla on myös nostolaitteita helpottamaan ammeeseen siirtymistä. /2, s. 89/

Kynnykset hankaloittavat aina pyörätuolilla liikkumista. Kynnyksiä pyritäänkin mahdollisuuksien mukaan välttämään. Kylpyhuoneiden sekä suihku- ja peseytymistilojen ovissa voidaan käyttää esimerkiksi joustavia putkiprofiileista valmistettuja kumikynnyksiä tai lattiakaivon viemäroityä kynnykskaivoa. /5, s. 33/



Kuva 10 Kynnykskaivo /5, s. 33/



Kuva 11 Esimerkkejä pesuhuoneen mitoituksesta /9, s. 8/

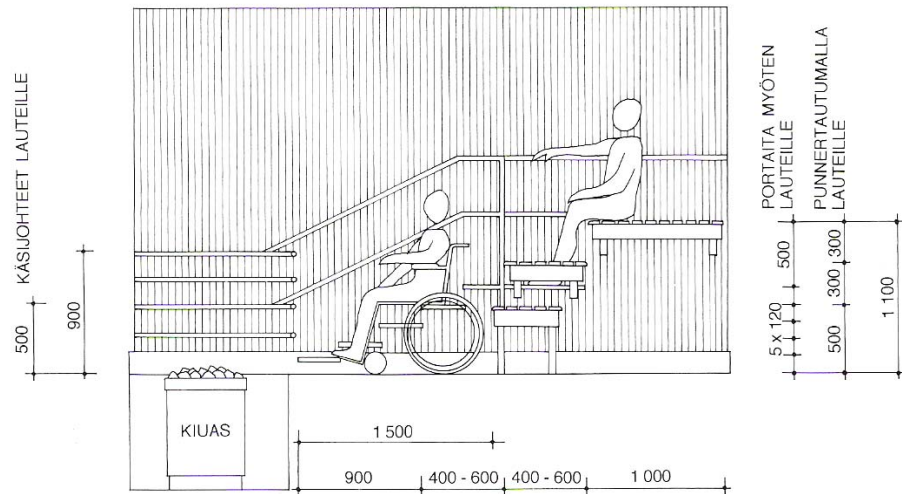
Jos asunnossa ei ole erillistä kodinhoitohuonetta, on pesuhuoneeseen yleensä varattava tarvittava tila pesukoneelle ja pyykkien kuivatukselle. Kuvassa 11 on osassa peseytymistilojen mitoituksessa otettu huomioon myös pesukoneen ja kuivausrummun vaatima lisätila. /20, s. 3/

3.5 Sauna

Yksi ratkaisu saunan suunnittelussa liikuntaesteiselle on lauteiden yhteyteen sijoitettava nosto- tai siirtolaite, niin sanottu laudehissi. Laudehissi voi olla taso, jolle on mahdollista siirtyä saunakäyttöön soveltuvalla pyörätulilla. Laudehissi nousee laudetasoon ja laskee alas vipusäädintä kääntämällä. /3, s. 23/

Kiuas on hyvä olla melko matalalla, jotta alimmallakin lauteella olevat saavat riittävästi löylyä ja heidän jalkansa ovat kiuaskivien tason yläpuolella. Saunan tuoilmaventtiilin on hyvä olla kiukaan yläpuolella ja poisto lähellä lattiaa, kiukaan vastakkaisella seinällä. Kiukaan turvakaide on ulotuttava lähelle lattian tasoa, ettei pyörätuolilla liikkujan jalat voi vahingossa osua kiukaaseen tai joutua liian lähelle kiuasta. /9, s. 8/

Sauna voidaan toteuttaa myös niin, että siinä on kaksi lattiatasoa. Kiuas sijoitetaan alemmalle lattiatasolle, joka on kiukaan korkeuden verran alempana, kuin ylempi lattia. Näin saadaan kiukaan yläpinta ylemmän lattian tasolle ja sauna saadaan lämpenemään ylemmän lattian tasoon asti. Tällöin pyörätuolilla liikkuja voi käyttää saunaa helposti ilman nostolaitteita. Kuvassa 12 on esimerkki tällä periaatteella rakennetusta saunasta. /3, s. 25/



Kuva 12 Esimerkki liikuntaesteiselle soveltuvasta saunasta, jossa on kaksi lattia-
tasoa /25, s. 64/

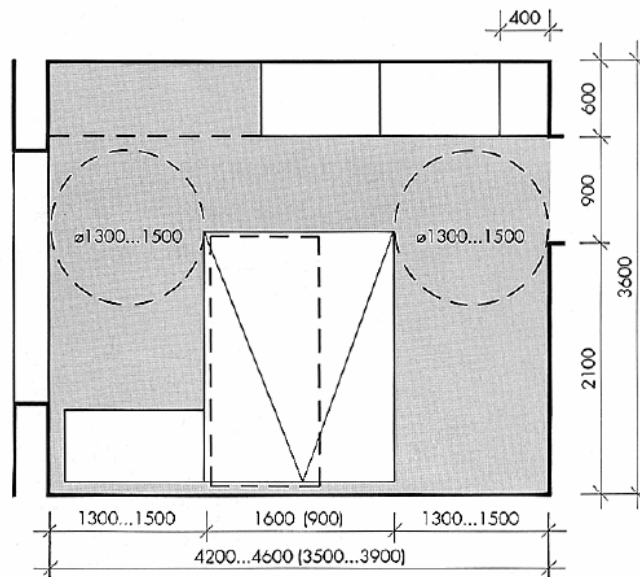
3.6 Makuuhuone

Ainakin yksi asunnon makuuhuoneista on sovellettava liikuntaesteisen käyttöön. Jos tilojen muunneltavuus on hyvä, voidaan tarvittaessa helposti muuntaa asunnon muutkin makuuhuoneet yhdelle tai jopa kahdelle pyörätuolin käyttäjälle sopiviksi. Makuuhuoneesta olisi hyvä olla suora yhteys liikuntaesteiselle mitoitettuun wc- ja peseytymistilaan. /2, s. 91/

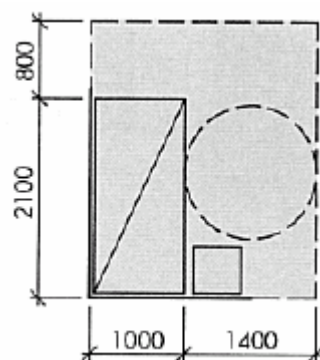
Makuuhuoneen mitoituksessa on hyvin tärkeää, että liikkumisesteisen vuode voidaan sijoittaa siten, että siitä näkee huoneen ovelle ja ikkunasta ulos. Ikkunan alareunan onkin hyvä olla hieman normaalia matalampi, noin 600 millimetriä lattiasta. Tosin vanhaa asuntoa remontoitaessa liikkumisesteettömäksi ikkunoiden mataltaminen on usein mahdotonta. Vuoteen yläpuolelle asennettava kohottautumisteline edellyttää kattorakenteilta 150 kg kuormituksen kestävyttä. /2, s. 91/

Suositteluvat vuoteen mitat ovat 2100 x 950 millimetriä. Kahden hengen makuuhuoneessa kaksi vuodetta on voitava sijoittaa vierekkäin parivuoteeksi. Vuoteen tarvitseman tilan lisäksi tarvitaan tilaa vuoteen viereen vähintään 1300 x 1300 millimetriä, mieluummin kuitenkin 1500 x 1500 millimetriä. Mikäli vuoteen sok-

keli on avonainen, jolloin pyörätuolin jalkatuet mahtuvat liikkumaan sängyn alle, voi vuoteen vieressä oleva vapaa tila olla 100 millimetriä pienempi, eli 1200 x 1200 millimetriä tai mieluummin 1400 x 1400 millimetriä. Jos vuoteeseen halutaan siirtyä vuoteen päädyistä, tarvitaan sängyn pätyyn vastaavan suuruinen vapaa tila. /2, s. 91/



Kuva 13 Esimerkki pyörätuolin käyttäjälle soveltuvasta kahden hengen makuuhuoneesta. Suluissa olevat luvut kertovat mittoja yhden hengen makuuhuoneelle. /15, s. 7/



Kuva 14 Esimerkki yhden hengen makuuhuoneen vähimmäismitoista /17, s. 6/

Liitteessä 2 lisää kuvia liikuntaesteiselle soveltuvista makuuhuoneista.

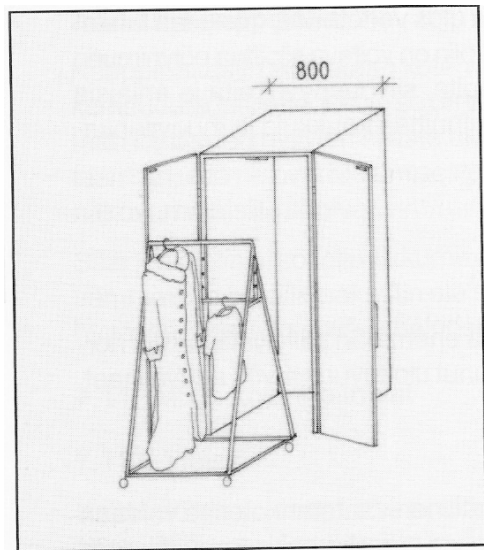
Liitteessä 3 on kuvia liikuntaesteisille soveltuvista makuuhuone-pesuhuone - yhdistelmistä.

Vuoteen ohittamiseen tarvittava vapaa tila on 900 millimetriä. Tämän suuruinen vapaa tila mahdollistaa myös vuoteeseen siirtymisen sivuttain olevasta pyörätuolista. Mutta on muistettava, ettei näin kapeassa tilassa voida kääntyä pyörätuolilla. Tuo 900 millimetrin tilan on riittävä myös avustajan työskentelylle. Avustajan vaatima vähimmäistila on 700 millimetriä. /2, s. 91/

Vuoteen lähelle on sijoitettava myös pistorasia, koska liikuntaesteiset käyttävät usein vuodetta, jonka päätyjä voidaan liikuttaa sähköisesti nappia painamalla. Vuoteen lähelle sijoitetaan usein myös muita sähkölaitteita kuten valaisin, puhelimen laturi ja niin edelleen. /2, s. 91/

Makuuhuoneessa tulee olla myös riittävät säilytystilat päivittäisessä käytössä oleville vaatteille ja muille tarvikkeille. Komeroiden sijoittelussa tulee ottaa huomioon, että niihin on mahdollista ulottua pyörätuolissa istuen. Kaappeja ei siis saa sijoittaa 400 millimetriä lähemmäksi nurkkaa. Pyörätuolin jalkatuet estävät ulottumisen tätä lähemmäs nurkkaa. Vaatekomerojen on hyvä olla sokkelittomia ja normaalien hyllyjen ja tankojen sijasta komeroissa olisi hyvä olla ulosvedettävät hyllyt ja tankotelineet. Komerojen ovissa on hyvä olla koukkuja ja lankakoreja, joissa voidaan säilyttää pieniä tavaroita. Kääntöovien sijaan voidaan käyttää myös liuku- tai taiteovia. On myös muistettava, että pyörätuolissa istuen ei ulotu kovin korkealle. Yläkaapit ovat luonnollisesti pyörätuolissa istujan ulottumattomissa. /2, s. 91, 113; 5, s. 57/

Vaatehuone on pyörätuolinkäyttäjälle huono ratkaisu pyörätuolin vaatiman suuren tilan vuoksi. Ahtaassa vaatehuoneessa ei mahdu kääntymään tai toimimaan pyörätuolissa istuen. Vanhaa asuntoa muutettaessa liikuntaesteiselle sopivaksi voidaan vanhaa vaatehuonetta käyttää esimerkiksi apuvälineiden tai pyörätuolin säilyttämiseen. Silloin tarvitaan kuitenkin lisää komeroita vaatteiden säilyttämiseen. /2, s. 113/



Kuva 15 Sokkeliton komero ulosvedettävällä telineellä /2, s. 114/

Liitteessä 4 on lisää kuvia säilytysratkaisuista

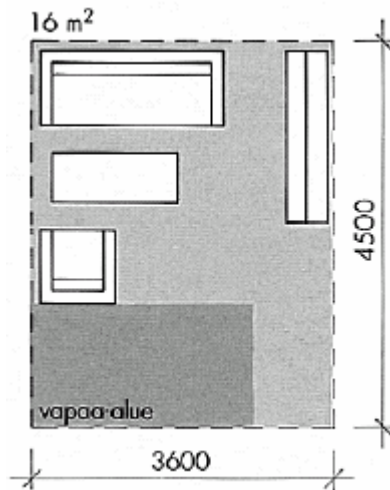
3.7 Oleskelutila

Asuntojen oleskelutilat tulisi olla mahdollisimman monikäyttöisiä ja muunneltavissa erilaisiin käyttötarkoituksiin. Pienissäkin asunnoissa tulisi olla vähintään yksi oleskelutila, esimerkiksi olohuone, takkahuone tai erillinen ruokailutila. Suurissa asunnoissa oleskelutilat on hyvä jakaa eri käyttötarkoitusten mukaan esimerkiksi olohuoneeseen ja lasten leikki- ja askartelutilaan. /16, s. 2/

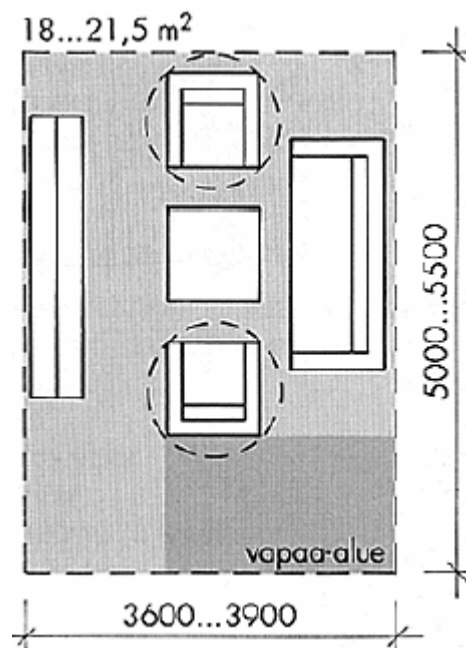
Oleskelutilojen mitoituksessa tulee ottaa huomioon liikuntaesteettömyyden vaatiman tilan ohella erilaisten kalusteiden ja toimintojen vaatimat tilat. Huoneen riittävä väljyys antaa mahdollisuuden erilaisiin kalustamisvaihtoehtoihin ja huoneen muunneltavuuteen erilaisiin käyttötarkoituksiin. /16, s. 2-3/

Pienessäkin oleskelutilassa tulisi olla tilaa muun muassa sohvalle, sohvapöydälle, kirjahyllylle, nojatuolille ja riittäville kulkuväylille, joissa mahtuu liikkumaan myös pyörätuolilla. Oleskelutiloissakin on huomioitava kalusteiden välissä 900 millimetrin vapaa tila pyörätuolilla liikkumista varten. Tilassa on luonnollisesti

myös oltava mahdollisuus kääntyä ympäri pyörätuolilla, joka vaatii tilaa 1500x1500 millimetriä. /16, s.3./



Kuva 16 Esimerkki 1...2 hengen asunnon oleskelutilasta /16, s. 3/



Kuva 17 Esimerkki 2...4 hengen asunnon oleskelutilasta /16, s. 4/

3.8 Keittiö ja ruokailutila

Keittiö on tila, jota käytetään paljon ja sen suunnitteluun tulisi kiinnittää erityistä huomiota. Tilaa on oltava riittävästi, mutta ei kuitenkaan liikaa, jottei tavaroiden kuljetusmatkat kasvaisi hankalan suuriksi. Keittiön tasot ja kalusteet tulisi suunnitella siten, että tavaroita voisi kuljettaa niitä pitkin vetämällä. Liikuntaesteisen keittiössä olisi hyvä olla säädettäviä ja liikuteltavia tasoja ja kalusteita, jotka mahdollistavat kaikkien perheenjäsenten helpon työskentelyä keittiössä. /2, s. 93; 5, s. 53/

Keittiötä ei missään tapauksessa pitäisi suunnitella läpikulkutilaksi. Huoneen läpikulkeva liikenne vaatii ylimääräistä tilaa, jolloin keittiössä työskentely häiriintyy. Jos tilassa työskentelee pyörätuolilla liikkuva henkilö, työpisteet tulisi sijoittaa mahdollisuuksien mukaan mahdollisimman lähelle toisiaan, jolloin työskentely olisi helppoa eikä tavaroita tarvitse siirrellä pitkiä matkoja. /2, s. 93/

Erilaiset keittiöt luokitellaan neljään ryhmään kalusteiden sijoittelun perusteella. I-keittiössä kalusteet ovat rinnakkain yhdellä seinällä, II-keittiössä kalusteet ovat kahdessa rivissä vastakkaisilla seinillä, L-keittiössä kalusteet ovat kahdella vierekkäisellä seinällä I-kirjaimen muodossa ja U-keittiössä kalusteet ovat sijoitettuna kolmelle seinälle u-kirjaimen muotoon. Pyörätuolilla liikkujan kannalta L-keittiö on pohjaratkaisultaan usein toimivin. /2, s. 93/

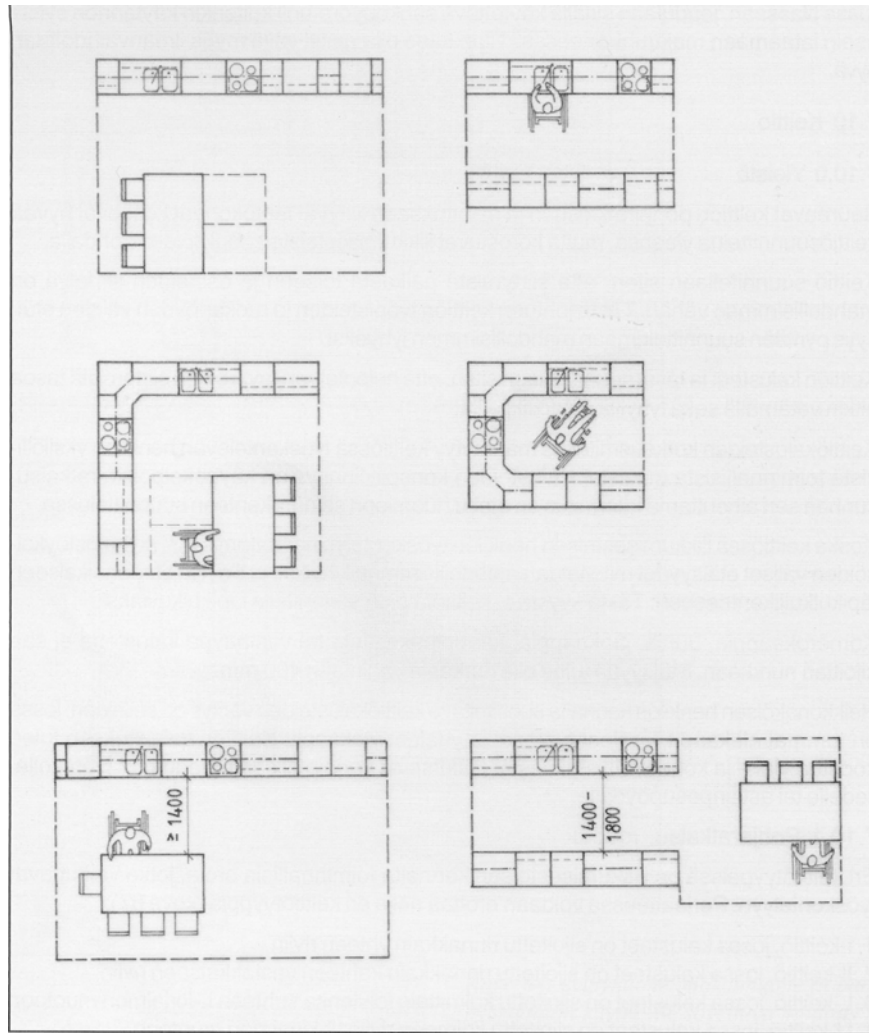
Vapaaksi tilaksi keittiön kalusteryhmien välissä riittää 1200 millimetriä, jos työtasojen alla on riittävästi polvitilaa. Kääntymistä ja liikkumista kuitenkin helpottaa, jos vapaata tilaa on 1400 millimetriä. Tämä tila riittää, jos kalusteiden sokkeleita on vedetty sisään. Jos sokkeleita ei ole vedetty sisään, tarvittava tila on 1500 millimetriä. Vapaa tila ei kuitenkaan saisi olla suurempi kuin 1800 millimetriä, koska tilan kasvaessa etäisyydet työpisteiden välillä kasvavat liian suuriksi ja tavaroiden siirtäminen vaikeutuu. /2, s. 95/

L-keittiössä saadaan etäisyydet usein sopiviksi työpisteiden, säilytystilojen ja ruokapöydän välille. L-keittiössä voidaan usein myös ruokapöydän sijoittelulla sää-

dellä vapaan tilan määrää. L-keittiössä voidaan helposti työskennellä liedен, vesipisteen ja työtason ääressä, jos ne on sijoitettu oikein. Tavaroita voidaan siirtää tasoa pitkin vetämällä. Jos taso on yhtenäinen, tehdään ainoastaan pieniä nostoja. /2, s. 95/

U- ja II-keittiössä muodostuu kiinteistä kalusteista selkeät rajat huonetilalle. Etäisyys työpisteiden ja ruokapöydän välille muodostuu usein tarpeettoman pitkäksi, koska ruokapöytä joudutaan sijoittamaan erilliseen tilaan tai huoneen päätyyn kiinteiden kalusteiden ulkopuolelle. U-keittiössä saadaan lasku- työskentelytilaa huomattavasti enemmän kuin vastaavan kokoisessa I- tai L-keittiössä. Jos U-keittiön liesi ja vesipiste on sijoitettuna vastakkaisille sinille, työskentely hankaloituu, koska nostot ovat pitkiä. Tosin U-keittiön yhtenäinen taso mahdollistaa tavaroiden siirtämisen tasoa pitkin, mutta matka on usein pitkä tasolta toiselle. /2, s. 97/

Liikkumisesteiselle olisi hyvä, jos ruokapöytä voitaisiin sijoittaa keittiöön liedен ja työtasojen läheisyyteen, jolloin nostomatkat eivät muodostu kohtuuttoman suuriksi. L-keittiössä tämä onnistuu luontevasti sijoittamalla ruokapöytä kiintokalusteisiin nähden vastakkaiseen nurkkaan. I-keittiössä voi tilan koosta ja muodosta riippuen olla tilaa ruokapöydälle, muuta II- ja U-keittiöissä ruokailutila täytyy järjestää erikseen, mikä kasvattaa tavaroiden siirtämismatkoja. /2, s. 97/



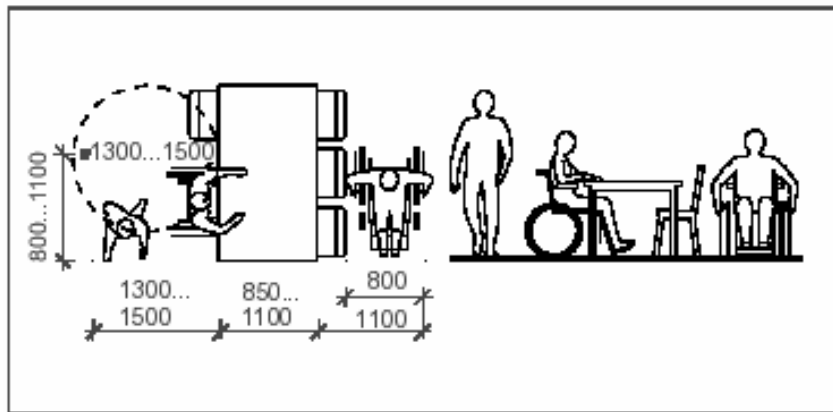
Kuva 18 Erilaisia keittiötyyppejä /2, s. 94/

Kokonaan erillinen ruokailutila on usein epäkäytännöllinen. Se tulee kysymyksen vaan, jos sinne on lyhyt ja esteetön kulkureitti. Jos ruokailutila on keittiön viereisessä huoneessa, voidaan tavaroita siirtää suoraan pöydälle seinässä olevan luukun kautta. Astioiden ja muiden tavaroiden siirtämistä ruuan valmistuspaikalta ruokailutilaan voidaan helpottaa myös tarjoiluvaunun avulla. /2, s. 97/

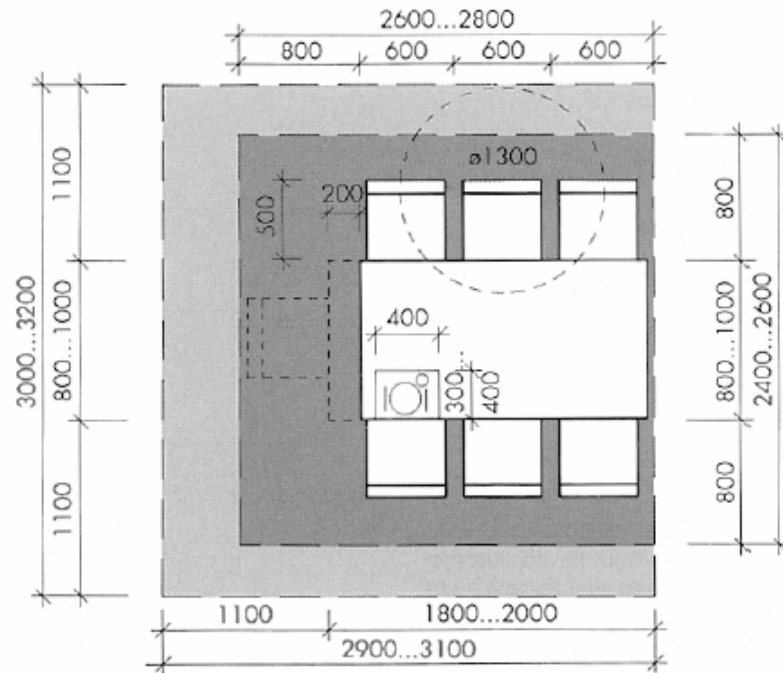
Pyöreä ruokapöytä, jossa on vain yksi jalka, on pyörätuolinkäyttäjän kannalta ihanteellinen, vaikka se viekin enemmän tilaa kuin suorakaiteen muotoinen pöytä. Suorakaiteen muotoisen pöydän viereen on varattava 900 millimetriä tilaa pyörätuolin käyttäjälle. Syvyydeltään vapaata tilaa pöydän viereen tarvitaan 1100 millimetriä, jotta pyörätuolilla päästään liikkumaan pöydän viereen. Jotta päästäisiin

esteettömästi kulkemaan pyörätuolinkäyttäjän takaa tulee pöydän ja seinän välissä olla vapaata tilaa 1300 millimetriä. Jos tilassa on kaksi pyörätuolin käyttäjää, tarvitaan pöydän ja seinän väliin 1500 millimetriä vapaata tilaa, jotta pyörätuolilla päästäisiin liikkumaan pöydän vieressä olevan toisen pyörätuolin ohi. /2, s. 97/

Jos pöydän vieressä istuu vastakkain kaksi henkilöä, joista toinen käyttää pyörätuolia, pöydän leveyden tulisi olla vähintään 1050 millimetriä, jotta molemmat saisivat riittävän jalkatilan. Jos kaksi pyörätuolin käyttäjää istuu vastakkain pöydän vieressä, tulee pöydän leveyden olla 1200 millimetriä. /2, s. 97/



Kuva 19 Ruokapöydän ympärillä tarvittava tila /9, s. 11/



Kuva 20 Ruokailutilan mitoitus /18, s. 2/

Muutettaessa tavallinen keittiö liikuntaesteisen käyttöön sopivaksi säilytystilojen määrä vähenee huomattavasti. Työtasojen alta täytyy poistaa alakaapit, tai ainakin osa alakaapeista, jotta tason alle saataisiin riittävä polvitila, pyörätuolissa istuen työskentelyä varten. Riittävien säilytystilojen saamiseksi tilaa tarvitaan runsaasti enemmän kuin tavallisessa keittiössä. 1-2 hengen talouteen tarvittavat säilytystilat liikuntaesteisen keittiössä vaatii tilaa yhtä paljon kuin 4-5 hengen talouden tavallisessa keittiössä. Tilan tarpeeseen vaikuttaa alakaappien poistumisen lisäksi se, että ulottuminen pyörätuolista on rajoittunut sekä ylä-, ala- että syvyys suunnassa. Rajallinen ulottuvuus tulee huomioida myös pistorasioiden sijoittelussa. Tavallinen pistorasioiden sijoittaminen yläkaappien alapuolelle ei ole käytännöllistä pyörätuolin käyttäjälle. Parempi sijoituspaikka pistorasioille on työtason etureunassa, jolloin niihin on helppoa ylettyä. /2, s. 99/

Käytännöllinen paikka työtasolle on lieden ja pesuallaiden välissä. Suositeltava tason leveys tässä paikassa on noin 800 millimetriä. Tason korkeus tulee määritellä yksilöllisesti käyttäjän mukaan. Yleensä pyörätuolin käyttäjälle sopiva työsken-

telykorkeus on 700...850 millimetriä lattiasta. On myös muistettava työtason alle tarvittava 670 millimetriä korkea ja 800 millimetriä leveä polvitila. Ulosvedettävillä aputasoilla voidaan saada lisää työskentelytilaa tai korvata tavallinen työtaso. Ulosvedettävässä aputasossa on luonnostaan tarvittava jalkatila, eikä kaikkia alakaappeja näin tarvitse poistaa. Aputasot helpottavat myös kävelevien ja pyörätuolissa istuvien henkilöiden toimimista samassa keittiössä. /2, s. 99–101/

Pyörätuolin käyttäjän kannalta yhdistelmäliesi on suositeltavin ratkaisu. Siinä on erillinen liesi ja kaapistoon upotettava erillinen uuni. Tässä ratkaisussa saadaan liedon alle tarvittavaa jalkatilaa, joka helpottaa ruuan valmistusta pyörätuolissa istuen. Erillinen liesi saadaan myös yhtenäiseksi viereisen työtason kanssa, jolloin vältetään ylimääräisiltä nostoilta, jos työtaso on kuumuutta kestävä materiaalia. Kaapistoon upotettu uuni on käytännöllinen, koska se voidaan sijoittaa käyttäjän kannalta ihanteelliselle korkeudelle. Tavallinen uuni on pyörätuolissa istujalle liian matala ja alaspäin aukeava uunin luukku hankaloittaa uunin käyttöä. Erillisiä uuneja saadaan myös sivusaranoituna, jolloin sen käyttö on helpompaa. Uunin vieressä tulisi olla laskutaso, joka on uunin alimman paistotason korkuinen. /2, s. 103/

Astianpesupöytä on mitoitettava yksilöllisesti käyttäjän tarpeiden mukaan. Pyörätuolissa työskentelevälle sopiva astianpesupöydän korkeus on 800...850 millimetriä. Astianpesupöydän korkeutta mietittäessä on muistettava, että tiskiallas on matalammalla kuin itse pöytätaaso. /2, s. 105/

Astianpesupöydänkin alla tarvitaan polvitila, pyörätuolissa työskenneltäessä. Polvitila voidaan muodostaa jättämällä alakaapit pois tai jättämällä kaappien ovet paikalleen, mutta poistamalla kaapista sokkeli ja hyllyt, jolloin polvitila saadaan avaamalla kaapinovat. Polvitiilassa olevat kuumavesiputket tulee tällöin sijoittaa mahdollisimman lähelle seinää, ja ne on suojattava niin, ettei niihin voi polttaa itseään. Altaiden alla kannattaa käyttää myös tilaa säästävää vesilukkoa. /2, s. 105/

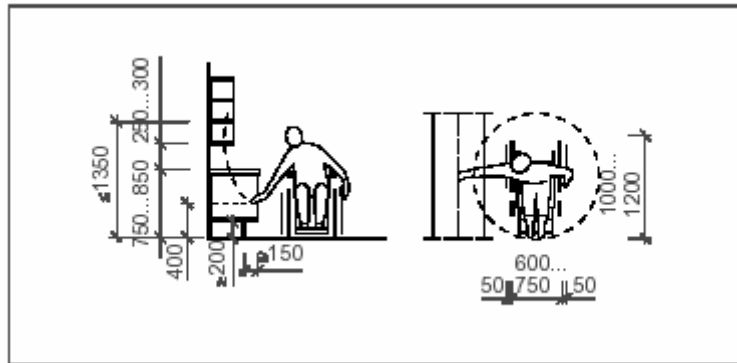
Astianpesupöydän päällä oleva kuivauskaappi sijoitetaan yleensä 500 millimetrin etäisyydelle pesupöydän pinnasta. Näin korkealle ulottuminen pyörätuolista on mahdotonta. Pyörätuolin käyttäjälle sopiva kuivauskaapin korkeus on 250...300 millimetriä työtason pinnasta. /2, s. 107/

Astianpesukone olisi hyvä sijoittaa muiden koneiden tapaan noin 400 millimetrin korkeudelle lattiasta. Tavallinen leveä astianpesukone on kuitenkin hankala, koska sitä ei ylety täyttämään kokonaan koneen samalta puolelta, pyörätuolissa istuen. Pöytätasolle sijoitettava pieni astianpesukone on käytännöllinen, koska se on nopea ja siihen on helppo ylettyä, koska se on pieni ja käytännöllisellä käyttökorkeudella. /2, s. 107/

Seinäkaapit ovat pyörätuolinkäyttäjällä vai osittain käytössä. Pyörätuolista ylettyä helposti korkeudelle 1100 millimetriä lattiasta. Jos kädet toimivat normaalisti voi pyörätuolista ylettyä jopa korkeudelle 1300 millimetriä lattiasta, muuta on muistettava, että kurotuttaessa korkeudelle, johon juuri ja juuri ylettyy, on tapaturman vaara suuri. Seinäkaapit tulisikin sijoittaa mahdollisimman matalalle. Niiden etäisyys työpöydästä ei kuitenkaan saa alittaa mittaa 250 millimetriä. /2, s. 109/

Seinäkaappien sijoittelussa tulee muistaa myös se, mitä alempana kaapit ovat, sitä vähemmän pöydälle jää työskentelytilaa. Jos kaapit ovat erittäin alhaalla, se hankaloittaa keittiössä olevien pienkoneiden, kuten leivänpaahtimen ja kahvinkeitinmen käyttöä. /2, s. 109/

Seinäkaappien ovet eivät saa olla leveämpiä kuin 400 millimetriä. On tärkeää, että kaappien ovien sisäpintaan voidaan kiinnittää koukkuja ja telineitä keittiön pien-tarvikkeille. 400 millimetriä leveämmät ovet on voitava saranoida kahteen osaan törmäysten välttämiseksi. Törmäyksiltä voidaan välttyä myös käyttämälle liukuovia. /2, s. 109/



Kuva 21 Keittiökaappien mitoitusesimerkkejä /9, s. 11/

Tavallinen pöytäkaappien syvyys on 590 millimetriä. Siitä lähes puolet on pyörätuolin käyttäjän ulottumattomissa. Tavalliset pöytäkaapit tulisivat korvata kaapeilla, joiden hyllyt olisivat ulosvedettäviä. Kaapit voidaan korvata myös ulosvedettävillä laatikoilla. Käyttökelpoinen ratkaisu on myös niin sanottu patakaappi, jossa ovilevy ja hyllyt muodostava yhtenäisen ulosvedettävän kokonaisuuden. /2, s. 110/

Liitteessä 5 on lisää kuvaesimerkkejä liikuntaesteisten keittiöratkaisuista.

3.9 Kodinhoituhuone

Riittävän tilavaan keittiöön voidaan sijoittaa myös kodinhoitoon liittyvät toiminnot kuten siivouskomero. Pyykkikone on usein sijoitettuna pesuhuoneeseen, mutta parempi paikka sille on kuitenkin lattiakaivolla varustettu kuiva huonetila kuten kodinhoituhuone, jossa kone ei ole alttiina kosteudelle. Vaivattomin tapa kuivata pyykki on yhdistetty pesu- ja kuivauskone. Erillinen kuivausrumpukin on hyvin käyttökelpoinen. Mutta pyykin ripustaminen pyörätuolista on hyvin hankalaa. Jos tilaa on kuitenkin paljon, voidaan käyttää kokoontaitettavia jaloilla seisovia pyykitelineitä, joihin on mahdollista ulottua pyörätuolista. /2, s. 112/

Silityspaikka voidaan tehdä kaapistoon sijoitettavalla silityskaapilla, josta silityslauta voidaan kääntää ulos. Tällöin silityslauta voidaan asentaa halutulle korkeudelle ja sitä on helppo käyttää pyörätuolissa istuen. Kaapistossa olevassa silityslaudassa ei myöskään ole jalkoja, joten se soveltuu siltäkin osin erittäin hyvin pyörätuolin käyttäjälle. /2, s. 112/

Siivouskomeron on hyvä olla 600 millimetriä syvä sokkeliton komero. Sokkelin poistaminen helpottaa esimerkiksi pölynimurin siirtämistä. Komeron hyllyjen tulee olla ulosvedettäviä ja oveen on hyvä sijoittaa koukkuja, joihin voidaan ripustaa tavaroita. Kodinhoitohuoneessa tulee luonnollisesti huomioida myös muiden tilojen tapaan pyörätuolilla kääntyminen, mikä vaatii tilaa 1500 x 1500 millimetriä. /2, s. 112–113/

4 LIIKUNTAESTEISTEN VAIKUTUS ERI RAKENNUSOSIEN SUUNNITTELUUN

4.1 Portaat ja luiskat

Portaat on ylittämätön este pyörätuolilla liikkumiselle. Ne ovat myös yleinen syy tapaturmille. Portaan muoto ja jyrkkyys vaikuttavat niiden käyttömukavuuteen. Suora porras on aina helpompi kulkea kuin kierreportas. Kierreportaan jyrkkä sisäreuna aiheuttaa helposti putoamisvaaran. /2, s. 35/

Portaat ovat pyörätuolin käyttäjälle liikkumisen este. Muiden liikuntarajoitteisten kannalta portaat tulee kuitenkin rakentaa mahdollisimman käyttökelpoisiksi ja turvallisiksi. Portaissa tulee aina olla kunnolliset käsijohteet portaan molemmilla puolilla, eikä portaan pintamateriaali saa olla liukas. Kerroksesta toiseen johtavan portaan puolivälissä täytyy aina olla lepotasanne. Jäykkäpolvisille jyrkkien portaiden nouseminen on erittäin hankalaa. /2, s. 35/

Jotta tila olisi liikuntaesteetön, tulee portaan läheisyyteen aina rakentaa esteetön kulkureitti. Pienissä tasonvaihdossa portaan yhteyteen voidaan lisätä luiska, mut-

ta yli metrin tasovaihtelu vaatii hissien tai pyörätuolihissien käyttöä. Tasonvaihtoon ei myöskään riitä pelkkä luiska, jäykkänilkkaisille luiskan kulkeminen on erittäin hankalaa. Heille parempi vaihtoehto on loivat portaat. Portaat tulisi mitoittaa niin, että niissä liikkuminen olisi luontevaa. Portaan etenemän ja kahden nousun summan olisi hyvä olla 630 millimetriä ja portaan leveyden 1200 millimetriä. /2, s. 35/

Portaita ei tulisi sijoittaa suoraan kulkuväylän jatkeeksi. Varsinkin näkövammaisten kannalta olisi erittäin tärkeää, että portaisiin mennäkseen täytyy tehdä suunnanmuutos, jottei vahingossa voi kulkea alas johtaviin portaisiin. Myös ylösjohtavat portaat voivat olla tapaturma-alttiit. Ylös johtavan avonaisen portaan alusta tulisi suojata kaiteella tai kalusteiden avulla tai ne voidaan rakentaa umpeen, jottei niihin voi lyödä päätänsä. Portaan alla olevan vapaan tilan korkeus tuleekin olla vähintään 2200 millimetriä./2, s. 35/

Portaan kummallekin puolelle tulee asentaa käsijohteet. Käsijohteiden on jatkettava yhtenäisinä koko portaan matkalla ja lepotasanteilla. Käsijohde on muotoiltava niin, että siitä on helppo pitää kiinni. Se ei saa olla liian paksu eikä liian ohut eikä myöskään terävsärmäinen. Pyöreä tai soikea käsijohde onkin suositeltavin. Pyöreän käsijohteen suositeltava halkaisija on noin 30...40 millimetriä. Jotta porras olisi mahdollisimman helppokulkuinen kaikille käyttäjille, tulisi käsijohteita olla kaksi, toinen 900 millimetrin ja toinen 700 millimetrin korkeudella porraskelmasta. /2, s. 39/

Kaideratkaisuja on hyvin monenlaisia. Portaiden ja tasanteiden kaide voi olla pinna-kaide, levykaide, muototanko jne. Kaiteen suunnittelussa ja valinnassa on kuitenkin otettava huomioon, että se toimii putoamissuojana ja kulkemista helpottavana tukena. /12, s. 6/

Luiska on pyörätuolinkäyttäjälle mahdollinen liikkumisreitti enintään metrin tasoeroilla. Luiskien ongelmana on varsinkin sisätiloissa suuri tilan tarve. Pienillä tasoeroilla, jolloin luiskan pituus ei tule valtavan suureksi, kaltevuutena voidaan käyttää kahta prosenttia. Kaltevuus ei mielellään saisi ylittää viittä prosenttia, mutta luiskan ehdoton enimmäiskaltevuus on kahdeksan prosenttia. /2, s. 39–41/

Taulukko 2 Luiskan pituus metreinä eri tasoeroilla /5, s. 21/

tasoero / m	kaltevuus 5%	kaltevuus 5% *	kaltevuus 8% *
0,48	9,6	11,6	6
0,96	19,2	25,2	14
1,44	28,8	36,8	22
1,92	38,4	50,4	30
2,4	48	62	38
2,88	57,6	75,6	46
3,36	67,2	89,2	54
3,84	76,8	100,8	62

* pituuteen sisältyy 2 m välitasanne 6 m välein

Oikein suunniteltu luiska vie aina paljon tilaa. Puolen metrin tasoeroon enimmäiskaltevuudellakin tarvitaan kuuden metrin luiska. Käytettäessä suositeltavaa viiden prosentin kaltevuutta luiskan pituudeksi tulee lähes kymmenen metriä. Kymmenen metrin luiskaa on melko vaikea sijoittaa luontevasti sisätiloihin. Taulukon 2 perusteella on helppo huomata, miksi luiska ei ole käyttökelpoinen tasonvaihtoon yli metrin tasoeroilla. Sallituilla kaltevuuksilla luiskan pituus kasvaa yllättävän nopeasti valtavan suureksi. /2, s. 39/

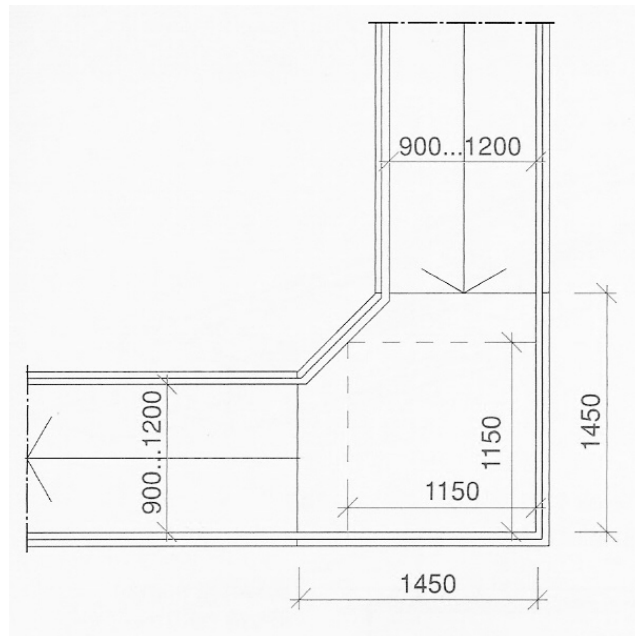
Luiskan on oltava kulkusuuntaansa suora. Jos luiskassa on käänös, on käänöskohdassa oltava vaakasuora tasanne, eikä luiskassa saa olla sivukaltevuutta. On muistettava, että luiska on aina osa kulkuväylää. Yhtenäisen luiskan enimmäispituus on kuusi metriä. Tätä pidemmissä luiskissa täytyy olla vaakasuora välitasanne. Välitasanteen pituudeksi suositellaan 2000 millimetriä, mutta sen vähimmäispituus on 1500 millimetriä. Luiskan kääntyessä lepotasanteen kohdalta on mitoituksessa otettava huomioon kääntymisen vaatima tila. Kääntymiseen varattavan tilan on oltava suuruudeltaan 1150 x 1150 millimetriä. Luiskan ylätasanteella on oltava riittävästi tilaa pyörätuolilla kääntymiseen ja oven aukaisemiseen pyörätuolissa istuen. Ylätasanteen syvyyden tuleekin olla vähintään 1800 millimetriä. /2, s. 39–41; 11, s. 9/

Luiskaa ei saa sijoittaa lähtemään suoraan ovesta ilman tasannetta. Luiska ei myöskään saa olla 800 millimetriä lähempänä uloskäytävän kulkusuunnassa ole-

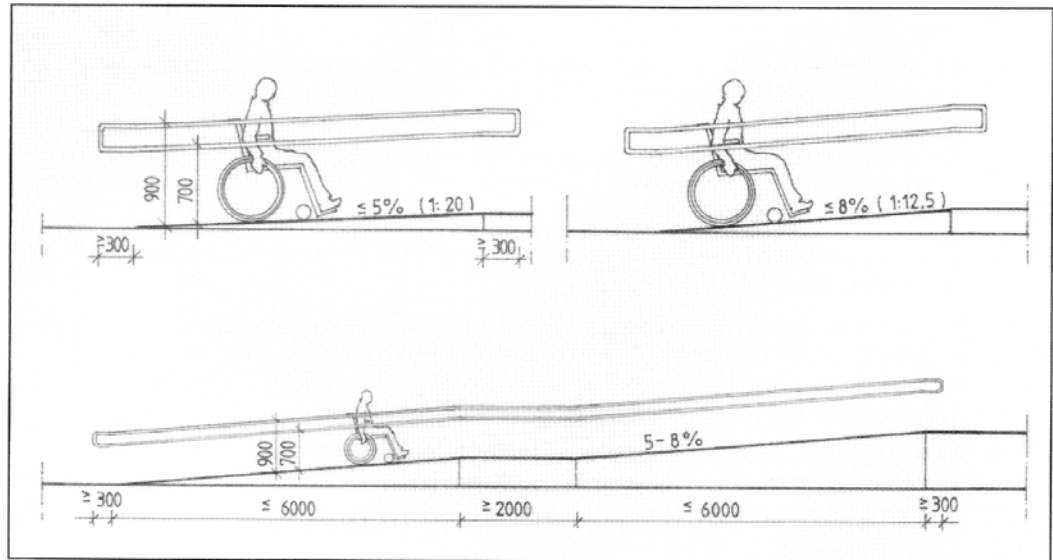
vaa ovea tai porrasta. Tasanteissa on otettava huomioon kääntymiseen vaadittava tila 1500 x 1500 millimetriä. Yksikaistaisen luiskan vähimmäisleveys on 900 millimetriä. Suositeltava leveys lyhyillä luiskilla on kuitenkin 1200 millimetriä ja pitkillä luiskilla 1800 millimetriä, jolloin kaksi pyörätuolia mahtuu ohittamaan toisensa. /2, s. 39–41; 11, s. 9/

Luiskan pintamateriaalin tulee olla kova, tasainen ja luistamaton. Ulkotiloissa suositeltavia materiaaleja ovat asfaltti, betoni ja verkkolevy. Puu on huono luiskamateriaali, koska se on märkänä liukas. Jos kuitenkin joudutaan käyttämään puuta, kannattaa käyttää höyläämätöntä lautaa poikittaisina lankkuina. Lankkujen väliset raot saavat olla enintään viisi millimetriä. /2, s. 41/

Luiska on varustettava molemminpuolisilla käsijohteilla, samoin kuin portaatkin. Luiskan käsijohteiden suunnitteluun pätevät samat ohjeet kuin portaiden käsijohteiden kohdalla aiemmin tässä luvussa. /2, s. 41/



Kuva 22 Luiska kääntyvällä lepotasanteella /5, s. 21/



Kuva 23 Luiskan mitoitus /2, s. 40/

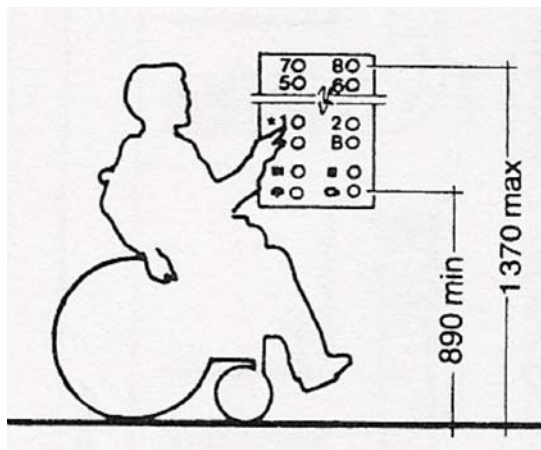
4.2 Hissit

Hissi on kerrostalossa välttämätön, jos rakennukselta edellytetään esteettömyyttä. Portaat ovat pyörätuolin käyttäjälle ylittämätön este liikkumiselle. Yli metrin tasoeroilla on luiskan sijaan rakennettava hissi tai pyörätuolihissi. Hissin on oltava riittävän suuri, jotta pyörätuolilla liikkuja voisi käyttää sitä. Hissin oven vapaan aukon on oltava vähintään 900 millimetriä. Hissikorin vähimmäismitat ovat 1100 millimetriä ovisivulla ja 1400 millimetriä syvyys suunnassa. Näin pienessä hississä ei kuitenkaan mahdu kääntymään pyörätuolilla tai rollaattorilla. Tällaisissa tapauksissa on myös muistettava, että rollaattorilla ei useinkaan ole mahdollista peruuttaa pois hissistä kuten pyörätuolilla. Suuriin taloihin onkin järkevää valita hissi, jonka mitat ovat 2100 x 1400 millimetriä. Tämänkokoisessa hississä on mahdollista kääntyä pyörätuolilla ja rollaattorilla ja näin suuri hissi mahdollistaa myös paarikuljetuksen. /2, s. 45; 6, s. 6/

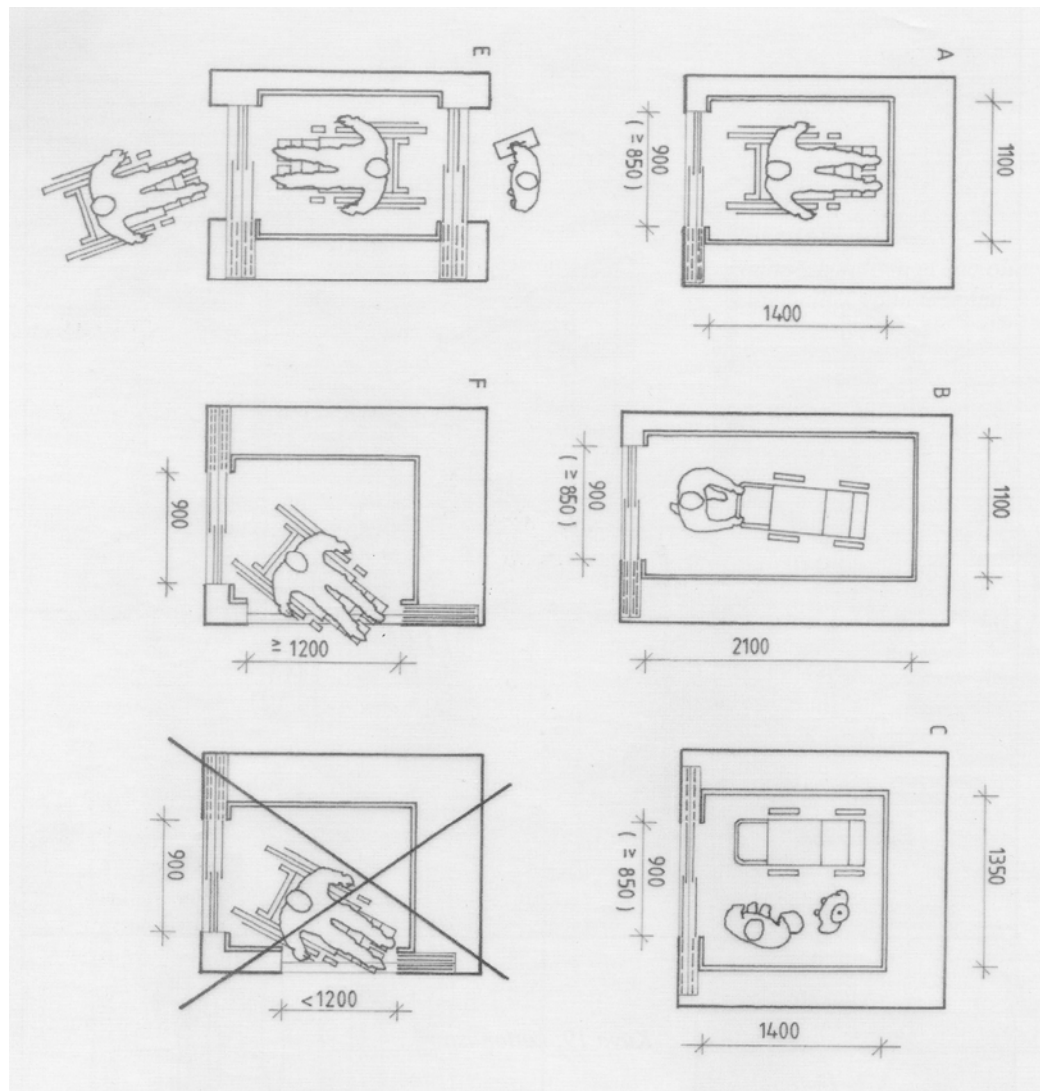
Suomen rakennuslainsäädännön perusteella on Suomen rakentamismääräyskoelman luvun G1 mukaan kolmikerroksisiin ja sitä korkeampiin kerrostaloihin rakennettava hissi. Asuin-liikerakennukset on aina varustettava hissillä rakennusmääräyskoelman luvun F1 mukaan. /2, s. 45; 7, s. 7/

Nykyaikaisissa hisseissä on automaattiset liukuovet. Jos hississä on kääntöovet, ne on suunniteltava siten, että ne voidaan avata kaukosäätimellä, jotta ovien avaaminen pyörätuolissa istuen olisi mahdollisimman helppoa. Hissin edessä tulee olla riittävästi tilaa pyörätuolilla kääntymistä varten, eli vähintään 1500 x 1500 millimetriä. /2, s. 47/

Hissin kutsuntanappi ja hissikorin painonapit on sijoitettava kaikkien ulottuville, noin 900...1100 millimetriä lattiasta ja vähintään 400 millimetriä nurkasta. Hissin painonapit olisi hyvä sijoittaa mieluummin vaakariviin kuin pystyriviin, jolloin kaikki napit olisivat samalla korkeudella. /2, s. 47/



Kuva 24 Hissin painonappien suositeltavia korkeuksia /4,s. 412/



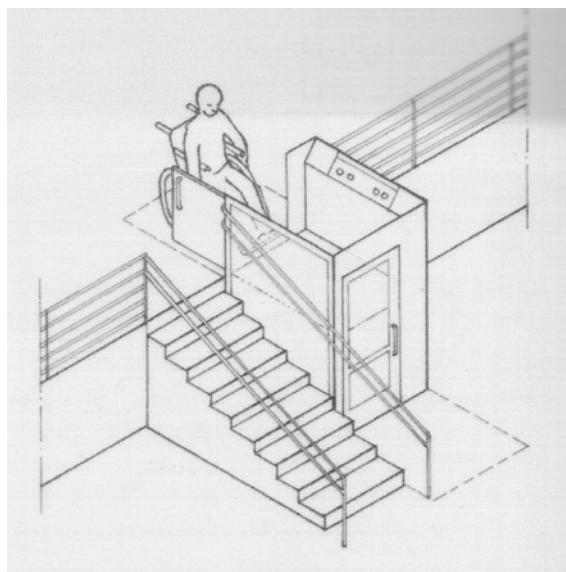
Kuva 25 Hisseiltä vaadittavia mittoja /2, s. 44/

Vanhoihin taloihin on viime aikoina rakennettu paljon hissejä. Vanhassa rakennuksessa hissien sijoittaminen ja koko voivat kuitenkin edelleen muodostaa esteen pyörätuolilla liikkujalle, jos hissi on esimerkiksi sijoitettuna portaiden taakse. Hissi tulisikin aina suunnitella siten, että se täyttäisi mahdollisimman hyvin kaikkien käyttäjien tarpeet. Hissien sijoittelussa tulee myös ottaa huomioon hissien aiheuttama melu. Hissien sijoittamista asuinhuoneiden vastaiselle seinälle tulee välttää eikä niitä pidä missään tapauksessa sijoittaa makuuhuoneiden vastaiselle seinälle. /2, s. 49; 22, s. 7/

Pyörätuolihissit ovat hyvin kevytrakenteisia pystyhissejä tai porrashissejä. Uudisrakennuksissa on suositeltavaa käyttää pystyhissejä, kun taas korjausrakentamisessa porrashissit ovat hyvin käyttökelpoisia. Asuntoon rakennettavan pyörätuolihissin rakennuskustannukset voidaan korvata, jos vammautumisen sattuessa asutaan kaksikerroksisessa pientalossa tai jos perheeseen syntyy vammainen lapsi. Muutettaessa uuteen pyörätuolihissiä vaativaan asuntoon hissien joutuu usein maksamaan itse. /2, s. 53/

Pystyhissin tarvitsema tila on leveydeltään 1200...1400 millimetriä ja pituudeltaan 1600...2000 millimetriä. Pystyhissi voi olla joko kuilullinen tai kuiluton. Kuilu ja ovet tarvitaan aina, jos hissillä mennään välipohjan läpi. Kuilu ei ole pakollinen, jos hissillä ei mennä välipohjan läpi, eikä nousukorkeus ylitä kahta metriä. Pyörätuolihissin ovien ja lukkojen on oltava sellaiset, ettei hissi liiku muutoin kuin ovet suljettuina. /2, s. 53/

Pystyhissin vähimmäismitat ovat 900 x 1400 millimetriä, jos kulkuaukko tai kulkuaukot ovat hissien kapeammalla sivulla. Jos taas kulkuaukot ovat hissien vierekkäisillä sivuilla, on hissien mittojen oltava vähintään 1400 x 1400 millimetriä, jotta hississä mahdollistetaan kääntymään kulkuaukolta toiselle. /2, s. 53/



Kuva 26 Esimerkki pyörätuolihissistä (pystyhissi) /2, s. 52/

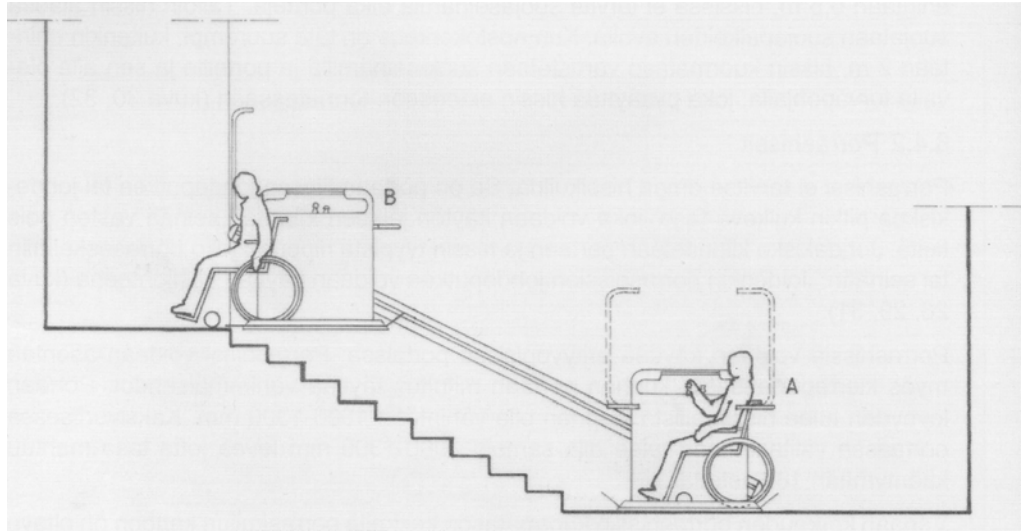
Porrashissi on porrastilassa johdeputkea tai kiskoa pitkin liikkuva taso. Se voidaan käytön jälkeen kääntää seinälle, jolloin se ei ole muun liikkumisen esteenä. Johdekisko kiinnitetään, portaasta ja hissistä riippuen, joko porrasaskelmiin tai seinään. Joissain tapauksissa seinään kiinnitettyä johdeputkea voidaan käyttää myös portaan käsijohteena. /2, s. 55/

Porrashissiä voidaan käyttää monen tyyppisissä portaissa. On kuitenkin muistettava, että porrashissiä käytetään yleensä vain yhden kerroksen korkuisiin tasoeroihin. /2, s. 55/

Vaikka porrashissiä voidaan käyttää hyvin monentyyppisissä tilanteissa, on muistettava, että portaan tulee kuitenkin täyttää vähimmäisleveys, joka on hissimallista riippuen 1000...1300 millimetriä. Vaadittava vapaa korkeus kuormatason keskeltä kattoon riippuu hissien käyttäjästä ja käyttötavasta. Jos hissiä käyttää esimerkiksi rollaattorin kanssa seisova henkilö, on vapaan korkeuden oltava vähintään kaksi metriä, tai jos hissiä käyttää pyörätuolissa istuva henkilö, vapaaksi korkeudeksi riittää henkilöstä riippuen esimerkiksi 1700 millimetriä. /2, s. 55/

Alatasanteella tarvitaan tilaa hissiin siirtymistä varten 1500 x 1500 millimetriä. Lisäksi itse hissi vaatii alatasanteella tilan, jonka pituus on 1700 millimetriä. Ylätasanteella hissistä poistumista varten tarvitaan tilaa saman verran kuin alatasanteella, mutta itse hissi ei vaadi lisätilaa ylätasanteella, koska se pysähtyy portaan päälle, lattian kanssa samaan tasoon, josta poistuminen tapahtuu. /2, s. 55/

Porrastuolihissi on kääntöistuimella varustettu porrashissi, joka soveltuu erityisen hyvin vähän liikkumaan kykeneville liikuntaesteisille, joille portaiden nousu on mahdotonta. Myös pyörätuolilla liikkuvat voivat käyttää sitä, mutta tässä tapauksessa on muistettava, että ylä- ja alakerrassa on oltava omat pyörätuolit. Tällaisessa tapauksessa on myös muistettava varata ylä- ja alatasanteille tilaa istuimelta pyörätuoliin siirtymistä varten. /2, s. 59/



Kuva 27 Porrashissi /2, s. 56/

4.3 Kulkuväylät

Asunnon toimivuuden kannalta sen liikenteellinen sujuvuus on erittäin ratkaisevaa. Erityistä suunnittelua vaativat kohdat, joissa käytävältä käännetään huoneeseen. Jos käytävä on kapea, tulee oven vastaavasti olla leveämpi, jotta kääntyminen on mahdollista. Ovien leventäminen taas rajoittaa huonetilan sisustamista ja muunneltavuutta. On siis suositeltavampaa käyttää leveämpää käytävää. /2, s. 31/

Käytävän on oltava leveydeltään vähintään 900 millimetriä, jotta siellä pystyisi liikkumaan pyörätuolilla. Tämä pätee kuitenkin vain oletuksella, että kuljetaan suoraan, eikä reitillä ole vastaantulijoita. Kulkuväylältä vaadittava leveys onkin käyttötarkoituksesta riippuen 1200...1800 millimetriä. 1800 millimetriä leveä käytävä on jo riittävän leveä, jotta kaksi pyörätuolilla liikkuvaa henkilöä voi ohittaa toisensa käytävällä. Kulkuväylään ei myöskään saa rajautua ulokkeita, tai muita törmäysvaaran aiheuttavia osia, joiden korkeus on vähemmän kuin 2100 millimetriä. /9, s. 2; 6, s. 5/

Kulkuväylän kääntyessä on otettava huomioon, että pyörätuoli oikaisee kääntäessä. Kulmauksessa käytävien yhteenlasketun leveyden on oltava vähintään 2300 millimetriä. Jos pidetään käytävien minimileveytenä normaalitilanteessa

1200 millimetriä, kulmauksistakin tulee riittävän avaria kääntymistä varten. /9, s. 2/

On myös muistettava, että 900 tai 1200 millimetriä leveällä käytävällä ei mahdu kääntymään ympäri pyörätuolilla. Jos oletetaan että käytävällä tulee mahtua kääntymään ympäri, käytävän leveyden on oltava vähintään 1500 millimetriä. /9, s. 2/

Käytävät ja pitkänomaiset huonetilat ovat vaikea kalustaa, niin että siellä pystyy myös liikkumaan pyörätuolilla. Neliönmuotoiset tilat ovatkin suositeltavia ja ehdottomasti helppokulkuisempia pyörätuolin käyttäjälle. /2, s. 31/

Kulkuväylän vähimmäiskorkeus on 2200 millimetriä. Jos kulkuväylä rajoittuu matalampaan tilaan, esimerkiksi alta avoimeen porrassyökseen, on matalampi osa rajattava esimerkiksi kaiteella, kalusteilla tai vastaavalla, jotta kukaan ei löisi päätänsä matalammassa tilassa. Tilan korkeudella ei yleensä ole merkitystä pyörätuolilla liikkujalle, mutta suunnittelussa on luonnollisesti otettava huomioon muutkin henkilöt. /9, s. 2/

Kulkuväylän lattiapinta on suunniteltava siten, että siinä ei ole ylimääräisiä kohoimia tai kuoppia. Lattiakaivojen ja muiden vastaavien lattian pinnasta erkanevien osien korkeusero lattian pintaan saa olla enintään viisi millimetriä. Lattiapinnat on suunniteltava sellaisesta materiaalista, joka on riittävän kova, tasainen ja märkänäkin luistamaton. /6, s. 2; 5, s. 9/

4.4 Ovet

Ovien on oltava riittävän leveitä, jotta pyörätuolilla liikkuminen olisi mahdollisimman vaivatonta. Asunnon sisäoven vapaan aukon vähimmäisleveys on 850 millimetriä. On kuitenkin muistettava, että tämä leveys on liian pieni, jos ovi on kapealla käytävällä tai ovelle ei muutoin ole mahdollista kulkea suoraan, tai heti oven jälkeen on tehtävä suunnan muutos. Leveämmän oven etuna onkin se, ettei

siihen tarvitse kulkea välttämättä täysin suoraan, jolloin kulkeminen asunnossa on vaivattomampaa. Ulko-ovien vapaan leveyden on oltava 900 millimetriä. /2, s. 59/

Oven helppo avattavuus parantaa oven käyttömukavuutta. Yleensä oven avaamiseen tarvittava voima ei saa ylittää voimaa 10 Newtonia. Oven avautumispuolelle on jätettävä 400 millimetriä vapaata tilaa, jotta pyörätuolissa istuen on mahdollista ylettyä oven kahvaan. Vaihtamalla oven saranointi oven toiseen reunaan, voidaan usein helpottaa ulottumista tilanteissa, jossa ovi on sijoitettuna lähelle nurkkaa. /2, s. 59/

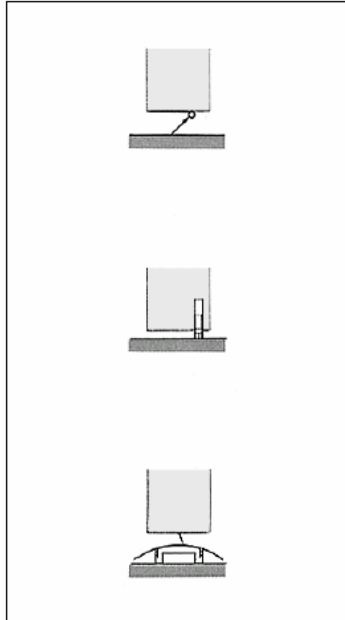
Jotta pyörätuolissa istuva henkilö voisi sulkea kääntöoven perässään, tulee oven saranapuolelle asentaa noin 800 millimetrin etäisyydelle lattiasta lankavedin, jolla voidaan vetää ovi kiinni. Liukuovia käytettäessä on oven mekanismiksi valittava mahdollisimman helppokäyttöinen ovi, joka liikkuu kevyesti. /2, s. 59/

Ovien on avauduttava vähintään 90 astetta. Ovien aukipitolaitteet on sijoitettava siten, että ne eivät aiheuta kompastumisvaaraa. Ne eivät myöskään saa muodostaa estettä kulkemiselle. /9, s. 6/

Lasiovien alareunassa on oltava 300 millimetrin korkuinen potkulevy. Ovet tulee yleensä suunnitella siten, että ne aukeavat enemmän liikennöidystä tilasta vähemmän liikennöityyn tilaan, esimerkiksi eteisestä huonetilaan päin. Ovien aukeamissuuntaa mietittäessä on kuitenkin otettava huomioon myös tilojen suuruus, muoto, kalustettavuus ja käyttötarkoitus. Ovi ei missään tapauksessa voi avautua esimerkiksi ahtaaseen wc-tilaan päin, koska pyörätuolilla liikuttaessa oven sulkeminen tällöin olisi mahdotonta. /2, s. 59/

Liikuntaesteisten kannalta olisi ihanteellista, jos ovissa ei käytettäisi ollenkaan kynnyksiä. Jos kynnyksiä on kuitenkin käytettävä, niiden enimmäiskorkeus on 20 millimetriä. Kynnyksien on oltava helposti vaihdettavia ja helposti poistettavia. Asunnoissa voidaan helposti käyttää tavanomaisen kynnyksen sijaan oven alaosassa olevaa tiivistekynnystä. Tiivistekynnyksiä voidaan käyttää myös tilanteis-

sa, joissa ovelta vaaditaan ääneneristävyyttä. Asunnon märkätiloissa voidaan käyttää joustavaa, pneumaattista kumikynnystä. /2, s. 59; 9, s. 7/



Kuva 28 Esteettömään asuntoon soveltuvia kynnysratkaisuja /17, s. 14/

4.5 Kalusteet ja säilytystilat

Liikuntaesteisten asuntoja suunniteltaessa on otettava huomioon kiinteiden kalusteiden sijoittelun lisäksi kalusteen toiminnallisuus. Kiinteiden kalusteiden tulisi olla helposti liikuteltavissa, vaihdettavissa tai poistettavissa. Esimerkiksi keittiön yläkaapit tulisi sijoittaa käyttäjän ulottuman mukaan sopivalle korkeudelle, pitkä ihminen, jonka kädet toimivat normaalisti ulottuu huomattavasti korkeammalle, kuin pieni ihminen, jolla saattaa olla lisäksi huonosti liikkuvat kädet. Kaappien ja komeroitten valinnassa tulee myös huomioida, että niiden ovet ovat tukevat ja rakenteeltaan sellaiset, että niihin voi kiinnittää esimerkiksi ripustuskoukkuja tai lankakoreja. /2, s. 6/

Keittiön alakaapeista osa on hyvä korvata liikuteltavilla laatikostoilla, joita siirtämällä saadaan pöydän alle tarvittavaa polvitilaa pöydän vieressä työskentelyyn.

Siirrettäviä laatikostoja voidaan myös käyttää ylimääräisenä laskutilana ja helpotamaan tavaroiden siirtämistä. /5, s. 54/

Kaikkien kalusteiden tulisi olla tukevia, jotta niihin voi nojautua ja niistä voi ottaa tarvittaessa tukea. Kaappien, hyllyjen, naulakoiden, tiskialtaiden ja kodin laitteiden sijoittelussa tulee huomioida pyörätuolissa istuvan rajoittunut ulottuminen. Pyörätuolista ei ulotu 400 millimetriä lähemmäs nurkkaa. Myös ulottuminen ylös, alas ja sivuille on rajallista. /2, s. 63/

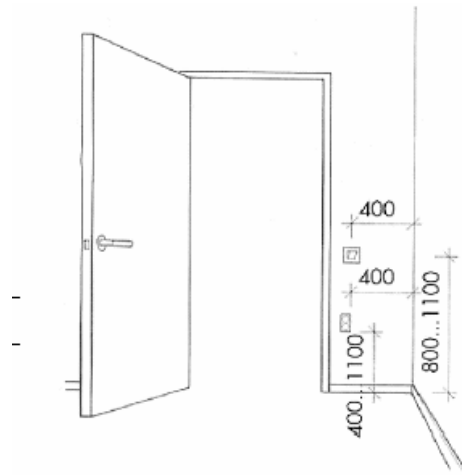
Pyörätuolin käyttäjän rajoittuneen ulottumisen vuoksi asunnon säilytystilat vaativat enemmän tilaa. Säilytystiloja suunniteltaessa on otettava huomioon esimerkiksi se, että pyörätuolissa istuen on täysin mahdotonta ulottua yläkomeroihin, jolloin ne ovat täysin turhia asunnossa, jossa asuu ainoastaan pyörätuolilla liikkuva ihminen. Säilytystilan tarvetta lisää myös erilaisten apuvälineiden käyttö. Erillinen ulkopyörätuoli vaatii oman säilytystilansa ja niin edelleen. /2, s. 113/

4.6 Sähköasennukset

Uuden liikuntaesteiselle suunniteltavan asunnon sähköasennuksia suunniteltaessa on kytkimien ja pistokkeiden sijoittelussa otettava huomioon liikuntaesteisen ulottuminen. Tavallisessa asunnossa pistorasiat ovat usein nurkassa tai lähellä nurkkaa. Pyörätuolista ei kuitenkaan ulotu 400 millimetriä lähemmäs nurkkaa, joten pistorasioita ei tule sijoittaa 400 millimetriä lähemmäs nurkkaa. Pistorasioiden tulee olla myös riittävän korkealla. Sopiva korkeus on 400...1100 millimetriin lattiasta. Huoneessa olevat kiintokalusteet eivät myöskään saa estää ulottumista pistorasioihin. /2, s. 63/

Sähkökytkimet on hyvä sijoittaa 850 millimetrin korkeudelle lattiasta. Se on sopiva käyttökorkeus sekä pyörätuolin käyttäjälle että kävelevälle henkilölle. Tätä alemmikin korkeus on hyvä pyörätuolin käyttäjälle, mutta jos kytkimen korkeus laskee alle 850 millimetrin, se on kävelevälle henkilölle epäkäytännöllinen. /2, s. 63/

Lämpöpatterien sijoittelussa tulee huomioida, ettei niihin voi vahingossa polttaa itseään. Myös lämpöpatterien säätimet on sijoitettava liikuntaesteisen ulottuville, noin 400...1100 millimetrin korkeudelle lattiasta ja vähintään 400 millimetriä nurkasta. Myöskään kiintokalusteet eivät saa estää ulottumista säätölaitteisiin. /2, s. 65/



Kuva 29 Kytkimien ja pistorasioiden suositeltavia sijoituspaikkoja /17, s. 15/

4.7 Pintamateriaalit

Pyörätuolilla liikkuva vaatii lattiapinnalta tasaisuutta ja riittävää kovuutta. Epätasaisella, liukkaalla tai pehmeällä pinnalla on vaikea tai jopa mahdoton kulkea pyörätuolilla. Erityisen tärkeää on myös, että lattia on märkänäkin luistamaton. Lattian tulisi olla myös helppohoitoinen ja kestävä. PVC-muovimatto on käytännöllinen ratkaisu, puulattiakin on hyvä, mutta se saattaa olla lakattuna pintana liukas. Klinkkerilaatat ovat usein huono ratkaisu liukkautensa vuoksi. /2, s. 65; 10, s. 3/

Myös märkätilojen lattioissa pyritään käyttämään materiaalia, joka on märkänäkin mahdollisimman luistamaton. Keraamisia laattoja voidaan esimerkiksi käsitellä luistamattomiksi. Märkätilojen lattioissa saa olla kaltevuutta vaan sen verran kun on veden virtaamisen vuoksi välttämätöntä. Lattian nopean kuivumisen kannalta lattialämmityksen käyttö märkätiloissa olisi suositeltavaa. /5, s. 61/

Seinäateriaaleiksi suositellaan helposti puhdistettavia, vähän pölyä kerääviä pintoja. Hyviä seinämateriaaleja ovat mm. kipsilevy, rapatut ja maalatut kiviseinät sekä pystyauoitetut puupaneelit. Kohokuvioitu tapetti on huono ratkaisu, koska se kerää pölyä. /2, s. 66/

5 ESTEETTÖMÄN ASUNTOSUUNNITTELUN ONGELMAKOHDAT

Rakennusvalvontaviranomaisten on erittäin vaikea vaatia rakennuksilta esteettömyyttä. Tähän ovat syynä määräysten epämääräisyys ja määräysten puuttuminen. Viranomaisilla on mahdollisuus valvoa ainoastaan sellaisia asioita, joista on annettu selkeä, yksiselitteinen määräys (mitta tai vastaava). Julkiselle rakentamiselle tällaisia määräyksiä on annettu, mutta ne eivät valitettavasti koske asuntorakentamista. Asuntorakentamisen määräyksiä G1 soveltamisohjeet ovat hyvin tapauskohtaisia, mikä jättää tilaa soveltamiselle, jolloin asuntojen esteettömyys ei useinkaan toteudu. /24, s. 18/

G1:n perusteella rakennusvalvonta vaatii hissillisten rakennusten rakennuslupakuviin usein vain merkinnän ovien leveyksistä lukuun ottamatta saunan ovea. Tämän lisäksi kylpyhuoneeseen vaaditaan merkintä 1300 millimetrin ympyrästä (vapaa tila), joka mahdollistaa tilan käytön pyörätuolilla liikkujalle. Hissittömiltä rakennuksilta G1 ei vaadi esteettömyyttä. /24, s. 18/

Suunnitteluasiakirjojen perusteella esteettömiltä vaikuttavat rakennukset saattavat todellisuudessa osoittautua kuitenkin esteellisiksi. Tutkittaessa toteutettuja kohteita, jotka suunnitteluasiakirjojen pohjalta vaikuttavat esteettömiltä, voivat toteutettuina kuitenkin olla hyvinkin esteellisiä. Kokonaisuuksia ei välttämättä ole toteutettu johdonmukaisesti ja jo pienissä yksityiskohdissa tehdyt virheet saattavat pilata muuten hyvin suunnitellun ja toimivan kokonaisuuden. /24, s. 15/

Teknillisen korkeakoulun arkkitehtiosastolla toimivassa sosiaali- ja terveydenhuollon tekniikan ja rakentamisen instituutissa SOTERA:ssa tehdyn selvityksen mukaan esteettömän asunusuunnittelun suurimmat ongelmat muodostuvat sisäänkäynneissä ja kulkuväylillä sekä asunnoissa sisällä että rakennusten piha-alueilla. Kulkuväylät ulkona voivat muodostua suurten tasoerojen ansiosta hyvin pitkiksi. Suuria tasoeroja joudutaan ratkaisemaan luiskilla, jotka oikein toteutettuina muodostuvat suurilla tasoeroilla hyvin pitkiksi. Ulkona sisäänkäynnin yhteydessä ylittämättömiä esteitä muodostavat myös jyrkät, kattamattomat, kaiteetomat portaat, joiden yhteydessä ei ole luiskaa. Monesti luiska, joka on rakennettu sisäänkäynnin yhteyteen, on kattamaton, jolloin se jäätyy talvella ja tulee käyttökelvottomaksi. Ulko-oven edessä oleva tasanne on myös usein liian pieni, jolloin ulko-oven avaaminen pyörätuolista on hyvin hankalaa tai jopa mahdotonta. Ulko-ovet saattavat olla myös usein hyvin raskaita aukaista. Tämä korostuu entisestään pyörätuolissa istuttaessa. /24, s. 3, 15, 19/

Yksityiskohtien suunnittelun tärkeyttä korostettiin SOTERA:n tutkimuksessa tehdyissä havainnoissa. Esteettömyyden pilaavia yksityiskohtia ovat esimerkiksi korkeat ja profiileiltaan hankalat kynnykset, jotka hankaloittavat, tai jopa estävät pyörätuolilla liikkumisen. Raskaat ovet ilman oviautomaatiikkaa ovat myös mahdotomia avata pyörätuolista käsin. /24, s. 5/

Huonosti suunnitellut portaat ovat esteenä kävelykykyisille, huonosti liikkuville ihmisille. Ahtaat portaat ja porraskäytävät estävät myös paarikuljetuksen onnettomuustilanteissa. /24, s. 15/

Riittämätön suunnittelu estää useiden käyttäjäryhmien toimimisen rakennuksessa. Portaat voivat olla esimerkiksi liian kapeat tai jyrkät, kaide suunnitellaan usein vain toiselle puolelle porrasta, ja jos portaan pintamateriaali on liukas, on porras vaikeakulkuinen. Esteettömässä ympäristössä portaan yhteyteen on tietysti rakennettava myös luiska tai hissi pyörätuolilla liikkuvia varten. /24, s. 15/

SOTERA:n tutkimuksen mukaan asunnon esteettömyyden lisäksi on erittäin oleellista, että asunnon piha-alue on esteetön. Liikkumisesteisille soveltuvat autopaikat

pitäisi sijoittaa sisäänkäynnin läheisyyteen ja saattoliikenne oven eteen tulisi olla mahdollista. Pelkkä asunnon esteettömyys on täysin turhaa, jos itse rakennukseen liikkuminen on estetty esimerkiksi suurilla tasoeroilla ja luiskattomilla portailta. /24, s. 16/

Asuntojen porrashuoneissa ongelmia muodostavat liian kapeat käytävät ja huonosti sijoitellut asuntojen sisäänkäynnit. Asuntojen ovet sijoittuvat usein niin, että oven avaamispuolelle jää liian vähän tilaa oven avaamiseen. Asuntojen ovet sijoitetaan usein myös liian lähelle alas johtavaa porrasta, jolloin muodostuu helposti vaaratilanteita. /24,s. 16/

Asunnon sisällä ongelmakohtiksi muodostuvat wc- ja peseytymistilojen, sekä keittiön mitoitus. Asuntojen sisäovet ovat usein liian kapeita ja keittiöissä ei ole riittävästi tilaa pyörätuolilla kääntymiseen ja työskentelyyn pyörätuolissa. Asuntojen sisäiset käytävät ovat myös usein liian kapeita. Kapealta käytävältä huoneisiin kääntyminen on mahdotonta, ellei ovi ole leveä. Huoneiden ovet sijoittuvat myös usein lähelle nurkkaa, mikä aiheuttaa ongelmia ovien avaamiselle ja liikkumiselle. /24, s. 17/

Pieni yksityiskohta, joka muodostaa ylittämättömiä esteitä liikkumiselle ovat ovet. Ovet saattavat olla liian kapeita, tai ovien avaamiseen pyörätuolista tarvittava tila oven avautumispuolelta puuttuu. Kapeat käytävät yhdistettyinä kapeisiin oviin ovat mahdoton yhdistelmä, koska pyörätuolilla kääntyminen ovelle on tällöin estetty. Käytävät ja kapeat suorakaiteen muotoiset käytävämäiset tilat kalustettuina ovat usein liian ahtaita pyörätuolilla kääntymiseen. Tällaisia kapeita käytävämäisiä tiloja muodostuu usein erityisesti keittiöön. /24, s. 19/

Wc- ja peseytymistiloista puuttuu usein tarvittava tila pyörätuolilla kääntymiseen, eikä wc istuimen vieressä ole riittävästi vapaata tilaa pyörätuolista wc-istuimelle siirtymistä varten. Pesuhuoneesta saunaan johtava ovi on usein niin kapea, ettei siitä ole mahdollista kulkea pyörätuolilla, joten saunaa ei voida muuttaa luontevasti pyörätuolilla liikkujalle sopivaksi. /24, s. 19/

Asuntosuunnittelussa ollaan usein epäjohdonmukaisia. Osa ratkaisuista on esteettömiä, mutta jo pienten yksityiskohtien unohtaminen voi tehdä kokonaisuudesta esteellisen. Nykyisissä hissittömissä asuinkerrostaloissa hissien rakentaminen ei useinkaan tee rakennuksesta esteetöntä, koska porrashuoneet ja asuntojen sisäiset ratkaisut eivät sovellu pyörätuolilla liikkujalle. /24, s. 19/

Asuinrakennusten yhteistilojen sijoittelussa on usein ongelmia. Pyykkituvat ja varastot sijoitetaan usein kellaritiloihin, johon ei välttämättä pääse hissillä, jolloin nuo tilat ovat pyörätuolin käyttäjän ulottumattomissa. Porrashuoneissa ongelmia aiheuttavat sisäiset tasoerot. Myös yleinen tilanahtaus tuottaa ongelmia. Tuulikaapit ovat ahtaita ja ovien avaaminen on hankalaa. /24, s. 19/

Pientaloissa ongelmat ovat usein suurempia kuin kerrostaloissa. Pientaloissa on usein jyrkkiä, kattamattomia ja kaiteettomia ulkoportaita, jyrkkiä ja ahtaita sisäportaita, korkeita kynnyksiä ja tuulikaapit ovat erittäin ahtaita ja niin edelleen. Ajatellaanpa esimerkiksi rintamamiestalon sisäänkäyntiä. Siellä on jyrkät portaat ja erittäin pieni tasanne ulko-oven edessä. Tuollaista tilannetta on vaikea ratkaista luontevasti esteettömäksi. /24, s. 19/

6 ONGELMAKOHTIEN KEHITTÄMISEHDOTUKSIA

Lainsäädännöllä ja rakennusvalvonnalla saadaan aikaan lähtökohdat asuntojen esteettömälle suunnittelulle. Määräysten lisäksi suunnittelun esteettömyyttä voidaan parantaa kehittämällä esteettömyyskriteerejä ja ohjeita sekä luomalla toimintamalleja eri tilanteisiin. /24, s. 21/

Vastuu asuntojen esteettömyydestä on luonnollisesti pääasiassa suunnittelijoilla. Saatavilla olevia ohjeita noudattamalla suunnittelijat voivat luoda esteetöntä asuinympäristöä, joka on kaikkien ihmisten käytettävissä. Suunnittelijoiden koulutuksessa tulisi korostaa esteettömän suunnittelun merkitystä.

Jos asunnon suunnittelussa käytetään alusta asti esteettömyydelle annettuja ohje-
rvoja, on asunto käyttäjilleen luonteva asuinympäristö myös loukkaantumisen
sattuessa tai luonnollisen vanhenemisen aiheuttaessa rajoituksia liikkumiselle. Jos
asunto on mitoitettu mahdollistamaan pyörätuolilla liikkumisen, voidaan asunto
saattaa pienillä muutostöillä, esimerkiksi kalusteiden uusimisella tai siirtämisellä,
pyörätuolilla liikkujalle soveltuvaksi asunnoksi.

Kun asuntojen suunnittelussa otetaan alusta asti huomioon liikuntaesteettömyys,
säästytään tulevaisuudessa mahdollisesti eteen tulevilta korjauksilta. Esimerkiksi
hissin rakentaminen vanhaan taloon tulee kalliimmaksi kuin sen rakentaminen he-
tti rakennusvaiheessa. Toisaalta hissien rakentaminen vanhaan taloon voi olla jopa
mahdotonta, koska sille ei ole luonnollista tilaa vanhassa porraskäytävässä.

Vanhojen asuntojen muuttaminen esteettömiksi vaatii usein suuria remonteja,
jotka saattavat tulla hyvin kalliiksi. Suuria ongelmia muodostavat esimerkiksi ah-
taat wc- ja peseytymistilat, joiden remontointi ja suurentaminen on hyvin kallista.
Jos rakennus on alun perin oikein suunniteltu ja valitut rakennusratkaisut takaavat
esteettömyyden, voidaan asua samassa asunnossa läpi elämän ja säästytään re-
monttien aiheuttamilta lisäkustannuksilta onnettomuuden sattuessa.

On itsestään selvää, että tilava hissi helpottaa kaikkien asukkaiden elämää, ei ai-
noastaan liikuntarajoitteisten. Hissillä kulkee helposti lastenvaunut, raskaat kaup-
pakassit jne. Nykyaikainen asuinrakennus, jonka ullakotiloissa olevaan saunaan
ja kellaritiloissa olevaan pesutupaan tai varastoon ei pääse kuin jyrkkiä portaita
pitkin, on osoitus välinpitämättömyydestä ja huonosta suunnittelutaidosta.

Kaavoituksella on myös suuri merkitys alueen esteettömyydelle. Yksi merkittävä
tekijä esteettömyyden lisäämiseksi olisikin tietoisuus siitä, miten kaavoituksen
keinoin voitaisiin parantaa alueiden esteettömyyttä. /24, s. 2/

Viranomaisten ja rakennusvalvonnan yhteistyöllä voitaisiin myös vaikuttaa posi-
tiivisesti esteettömyyden kehittymiseen. Suunnitteluvaiheessa ja rakentamisen ai-
kana tulisi kiinnittää erityistä huomiota erilaisten yksityiskohtien toimivuuteen,

niin, ettei esimerkiksi pienten yksityiskohtien unohtamisella tuhottaisi muuten toimivia kokonaisuuksia. /24, s. 21/

Suunnittelijoiden tietoisuutta esteettömästä asunosuunnittelusta pitäisi lisätä. Tulisi antaa selkeitä, toimivia, yksinkertaisia ohjeita ja välttää epämääräisiä käsitteitä kuten ”soveltuu liikkumisesteiselle”. Tuollaiset käsitteet, joiden merkitystä ei täsmällisesti tiedetä tai joita ei voida täsmällisesti määritellä, unohdetaan helposti tai jätetään omaan arvoonsa. Tuollaisten epämääräisten ohjeiden noudattamista on myös mahdoton valvoa. /24, s. 21/

7 JOHTOPÄÄTÖKSET

Asuntojen esteettömyys on kaikkien ihmisten etujen mukaista. Esteettömässä asuinrakennuksessa kaikki rakennuksen käyttäjät ovat tyytyväisiä. Hissi antaa pyörätuolilla liikkujalle mahdollisuuden päästä asuntoon, mutta se mahdollistaa myös esimerkiksi lastenvaunujen kuljettaminen. Tilavat porraskäytävät helpottavat pelastustoimintaa onnettomuustilanteissa, ja piha-alueen esteettömyys takaa myös esimerkiksi paloautojen pääsyn rakennuksen lähelle.

Rakennusalan ammattilaisten tietoisuutta esteettömän rakentamisen tärkeydestä pitäisi lisätä ja ihmisten asenteita muuttaa. Tietoa ja ohjeita esteettömyydestä on saatavilla, mutta välinpitämätön suhtautuminen esteettömyyteen aiheuttaa sen, ettei asioista oteta selvää.

Esteetöntä suunnittelua voidaan edistää esimerkiksi tässä työssä yhteen koottujen ohjeiden pohjalta. Erityisesti huomiota tulisi kiinnittää usein ongelmakohtiksi muodostuvien rakennuksen osien suunnitteluun. Tällaisia suunnittelun ongelmakohtia ovat muun muassa sisäänkäynti, eteinen, wc- ja peseytymistilat sekä keittiö. Tästäkin työstä löytyvillä suunnittelun perusratkaisuilla ja mitoituksella voidaan taata kaikille ihmisille toimiva ja riittävän väljä asuinympäristö.

Kaikille rakennusalan ammattilaisille pitäisi järjestää koulutusta esteettömyydestä. Suunnittelijoiden, rakennuttajien, rakentajien ja rakennusvalvontaviranomaisten yhteisellä pyrkimyksellä esteettömyyteen voitaisiin taata se, ettei huolimattomuudella ja tietämättömyydellä pilattaisi toimivia kokonaisuuksia.

Myös rakennusten käyttäjät voisivat parantaa esteettömyyttä vaatimalla sitä. Yleisellä asenteella ”hissitön talo = huono talo” saataisiin rakennuttajat heräämään esteettömyyden vaatimuksiin. /23, s. 21/

Esteettömyys on toivottavasti osa tulevaisuuden yhteiskuntaa ja normaalia elämää. Kaikessa rakentamisessa tulisi ottaa huomioon liikuntarajoitteiset ja heidän tarpeensa. Ihmisille tulisi taata mahdollisuus elää samassa asunnossa läpi elämänsä ja mahdollisuus vieraila ystäviensä ja sukulaistensa luona. Ei ole siis tarkoituksenmukaista, että liikuntarajoitteiset voivat elää yhdessä rakennuksessa. Esteettömyyden tulisi olla koko yhteiskunnan laajuinen.

Säädöksillä ja ohjeilla pitäisi taata ainakin perustason esteettömyys. Näin ollen kaikilla ihmisillä olisi mahdollisuus liikkua vapaasti ilman rajoituksia kaikkialla yhteiskunnassa. Se edellyttää kuitenkin kaikkien osapuolten vastuunottoa ja yhteistyötä esteettömyyden eteenpäin viemiseksi.

Liitteenä 6 on pohjakuva asunnosta, jota on käytetty mallinnuskohteen pohjana. Kyseessä olevassa mallissa asunnossa päästiin muutamilla muutoksilla toimivaan lopputulokseen. Kohteessa oli alun perin vierekkäin pieni wc ja vaatehuone. Tilavamman wc-tilan saamiseksi poistettiin niiden välinen seinä, jolloin muodostui luontevasti tilava wc.

Keittiöön jouduttiin luonnollisesti tekemään suurimmat muutokset. Keittiön ja olohuoneen välistä seinää siirrettiin, jotta saataisiin aikaan selkeämpi ja kulkureiteiltään tilavampi kokonaisuus. Keittiössä sekä ala- että yläkaappeja madallettiin ulottumisen helpottamiseksi. Lisäksi keittiöstä poistettiin osa alakaapeista, jotta saatiin työtaso, jonka alla on vapaata jalkatilaa, myös tiskialtaan alta poistettiin kaappi, jotta olisi mahdollista käyttää sitä pyörätuolissa istuen.

Saunan esteettömyys on kerrostalossa luonnollisesti vaikein ratkaistava tila. Se on kuitenkin mahdollista saada liikuntarajoitteisten käyttöön soveltuvaksi, muuttamalla lauteet sähköisesti nostettaviksi erikoislauteiksi. Tavallista saunanovenleveyttä (700 millimetriä) tulee luonnollisesti suurentaa 900 millimetriin, jotta siitä olisi mahdollista kulkea pyörätuolilla.

Liitteenä 7 on CD, jolla on 3D mallit asunnosta ja malleista tehdyt animaatiot. Animaatioiden kameran korkeudeksi on valittu 1.1 metriä, joka on pyörätuolissa istuvan henkilön arvioitu katselukorkeus.

LÄHDELUETTELO

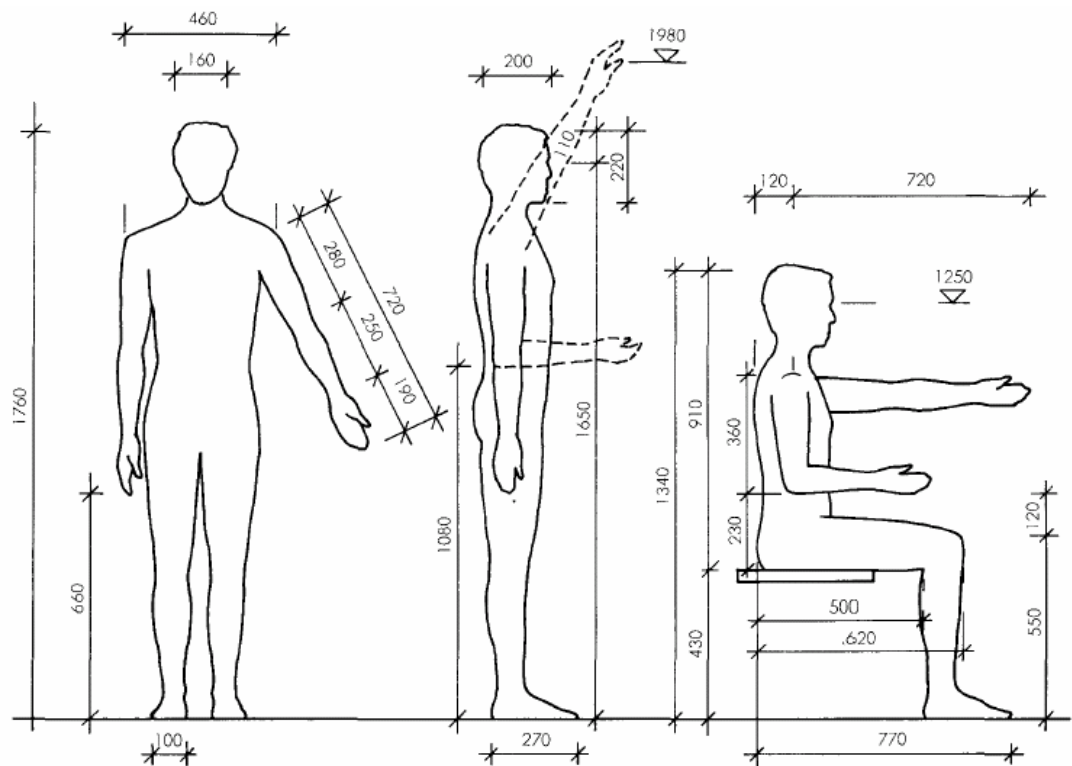
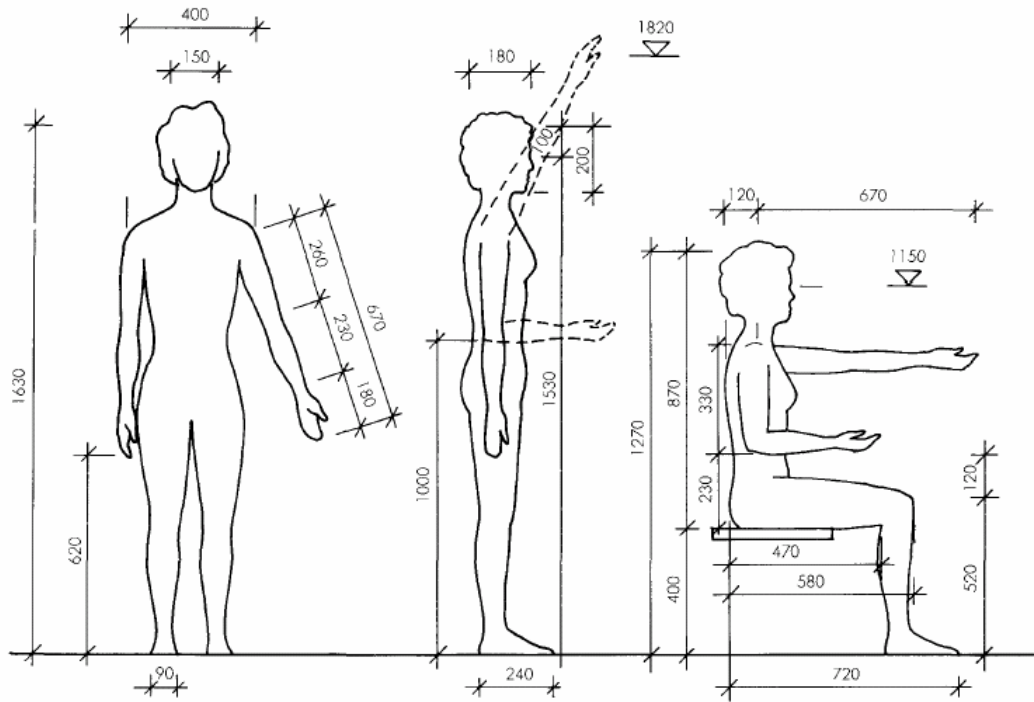
1. Koukkari H, Petäkoski-Hult T, Rönkä K, Regårdh E, Lappalainen V, Eerikäinen M, Norvasuo M, Koota J, Esteetön asuinkortteli, Otamedia Oy, Espoo 2001, s.112.
2. Könkkölä Maija, Esteetön asuinrakennus, Invalidiliitto, RT-Print Oy, Pieksämäki 2003, s.135.
3. Könkkölä Maija, Liikkumisesteetön sauna, Invalidiliitto, Invapaino, Helsinki 2000, s.41.
4. Neufert, Architects' data, the handbook of building types, 2. international edition, Great Britain, s. 433.
5. Rakennustietosäätiö, Esteetön rakennus ja ympäristö, Rakennustieto Oy, Tampere-Paino Oy, Tampere 1998, s.77.
6. RakMK F1 Esteetön rakennus 1.3.2005.
7. RakMK G1 Asuntosuunnittelu 1.3.2005.
8. RT 09-10409 Ihmisen mitat ja ulottuvuudet.
9. RT 09-10692 Esteetön liikkumis- ja toimintaympäristö.
10. RT 09-10720 Perustietoja liikkumis- ja toimintaesteisistä .
11. RT 88-10777 Portaat ja luiskat.
12. RT 88-10778 Kaiteet ja käsijohteet.
13. RT 89-10638 Piha-alueiden päällysrakenteet.

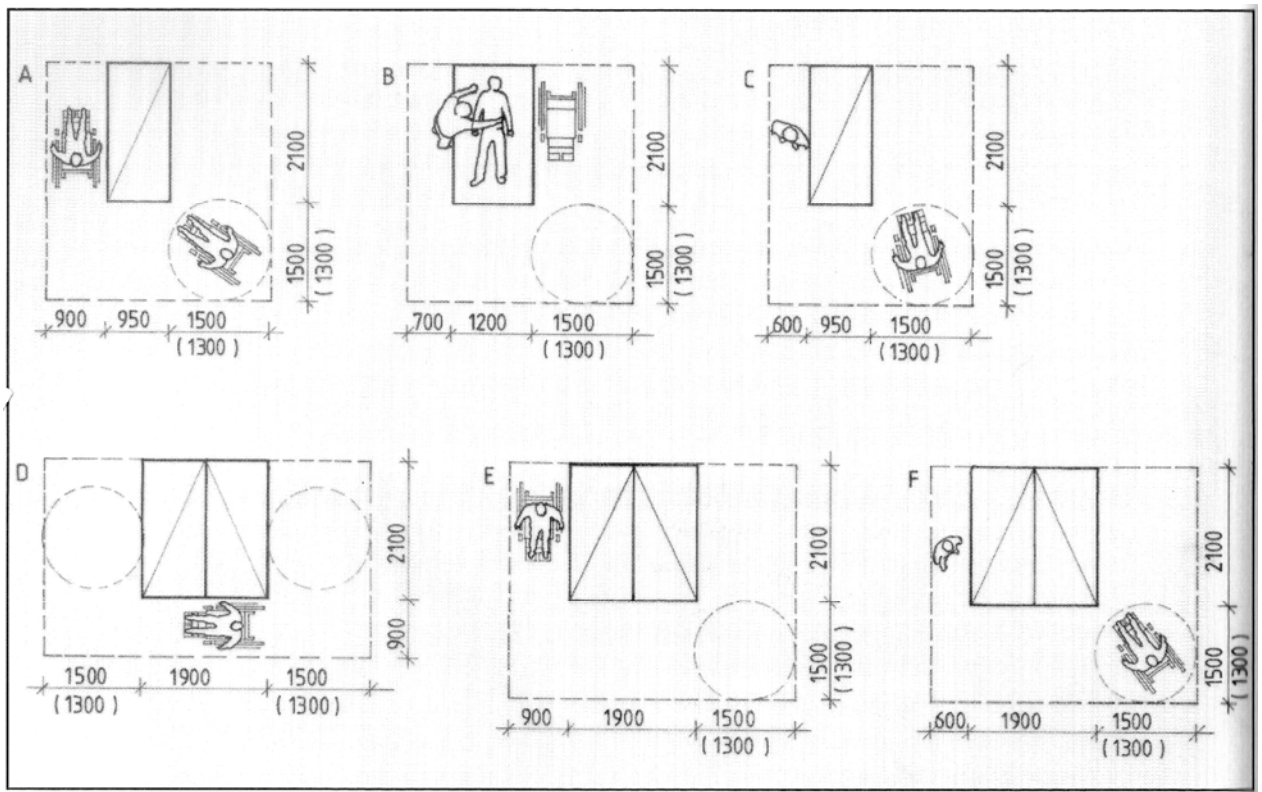
14. RT 91-10498 Paarikuljetuksen tilantarve.
15. RT 93-10532 Asunnon makuuhuoneet.
16. RT 93-10533 Asunnon oleskelutilat.
17. RT 93-10534 Vanhusten palvelutalot ja –asunnot.
18. RT 93-10535 Asunnon ruokailutilat.
19. RT 93-1,536 Asunnon keittiö.
20. RT 93-10537 Asunnon peseytymis- ja wc-tilat.
21. RT 93-10543 Asunnon eteis- ja kulkutilat.
22. RT 93-10751 Asuinrakennusten porrashuoneet ja kulkutilat.
23. Savela A, Hakulinen T, Esteettömyyden toteutuminen tulevaisuudessa, Stakesin monistamo, Helsinki 2001, s.51.
24. Sipiläinen P, Åkerblom S, Koivu H, Esteettömyys asuntorakentamisessa, Oy Edita Ab, Helsinki 2001, s.74.
25. Verhe Irma, Esteettömät liikuntatilat, Invalidiliitto, Rakennustieto Oy, Tammer-Paino Oy, Tampere 1997, s.133.

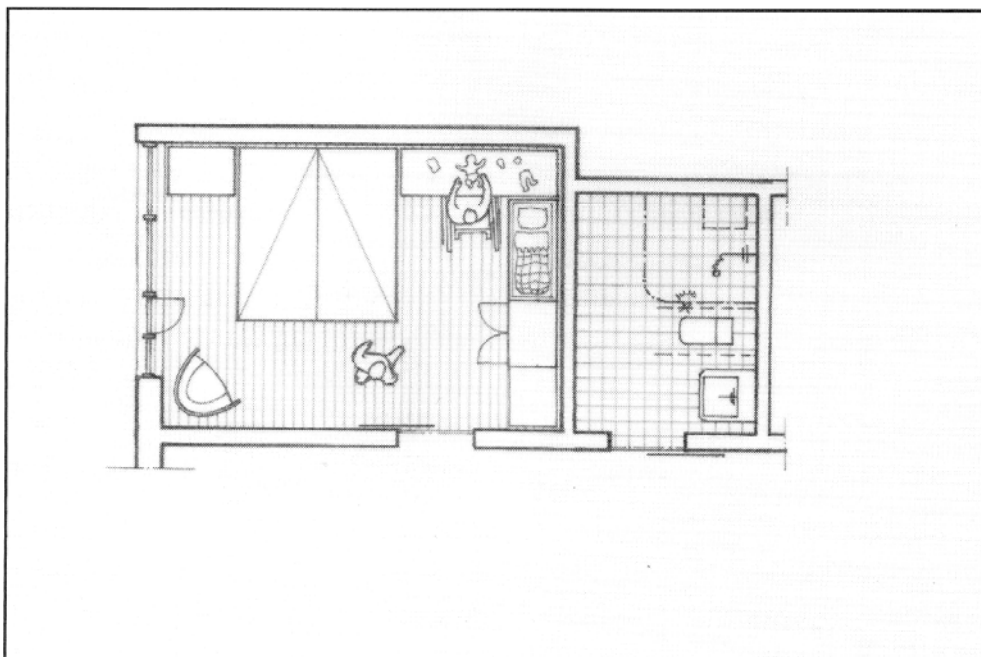
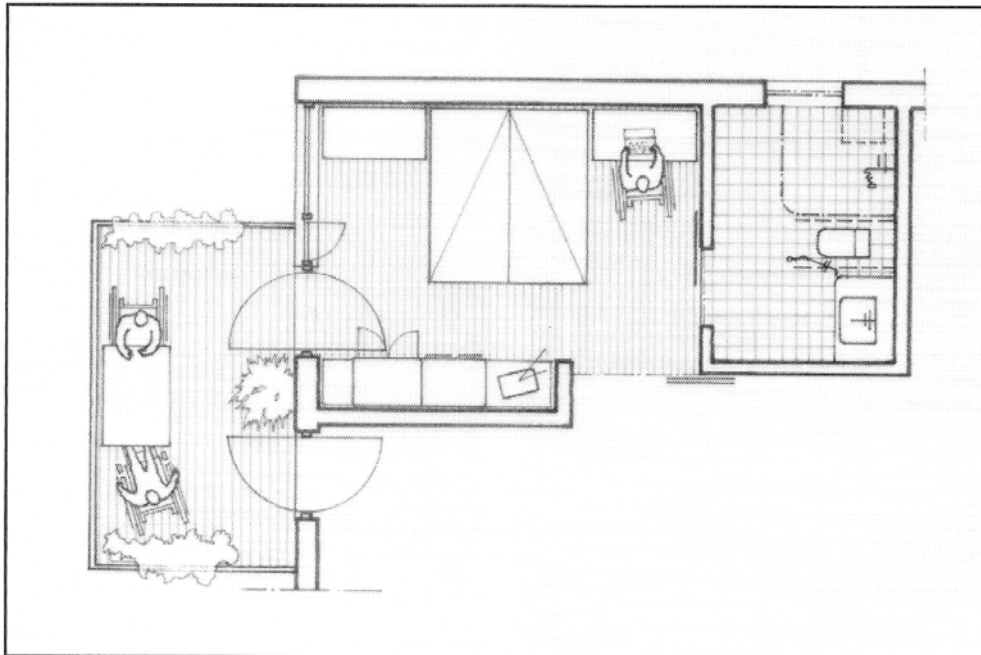
LIITELUETTELO

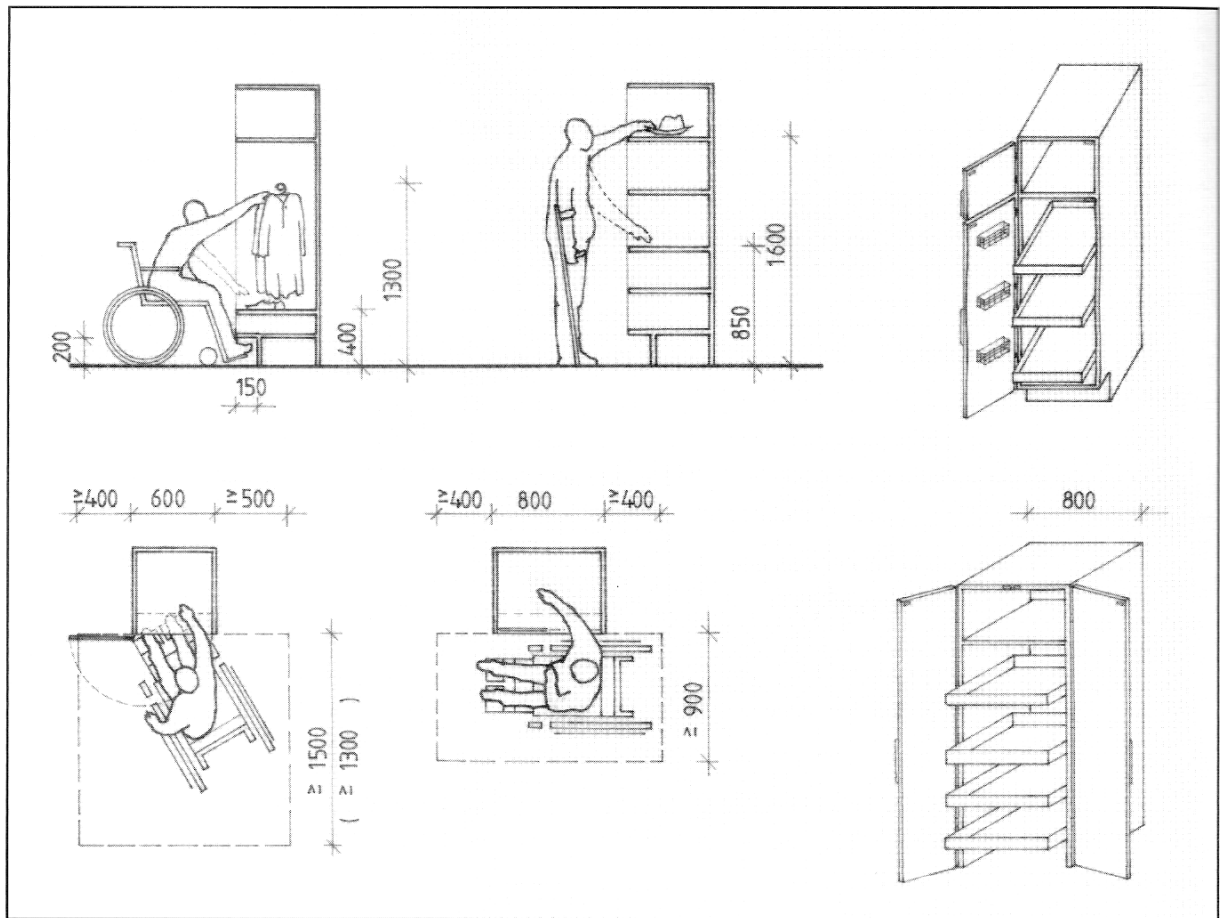
1. Ihmisen perusmitat
2. Liikuntaesteiselle soveltuvia makuuhuoneita
3. Makuuhuone-pesuhuone yhdistelmiä
4. Pyörätuolin käyttäjälle soveltuvia säilytys ratkaisuja
5. Kuvaesimerkkejä liikuntaesteettömistä keittiöratkaisuista
6. Mallinnuskohteena käytetty asunto
7. 3D malli

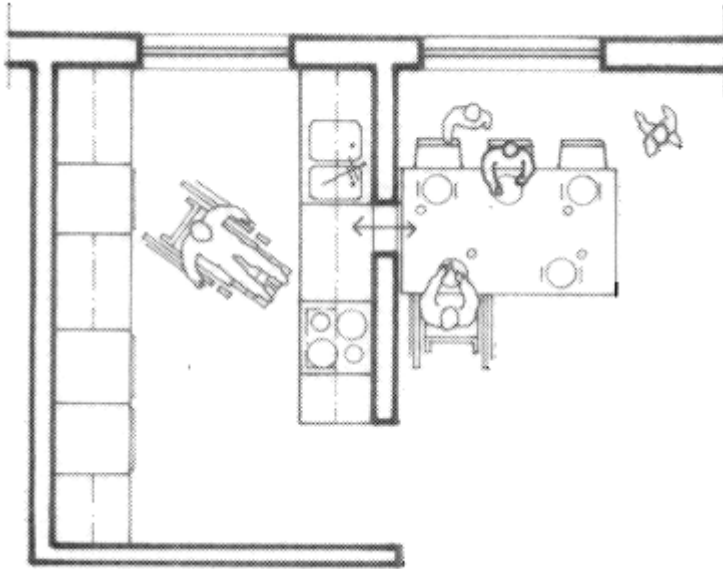
Ihmisen perusmitat /8, s.2./



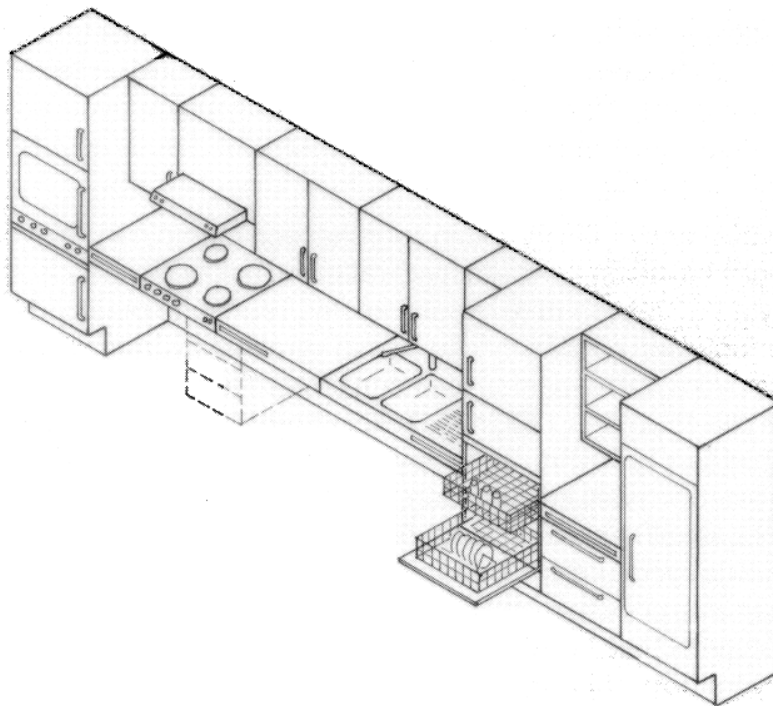
Liikuntaesteiselle soveltuvia makuuhuoneita /2, s. 90./

Makuuhuone-pesuhuone yhdistelmiä /2, s.92./

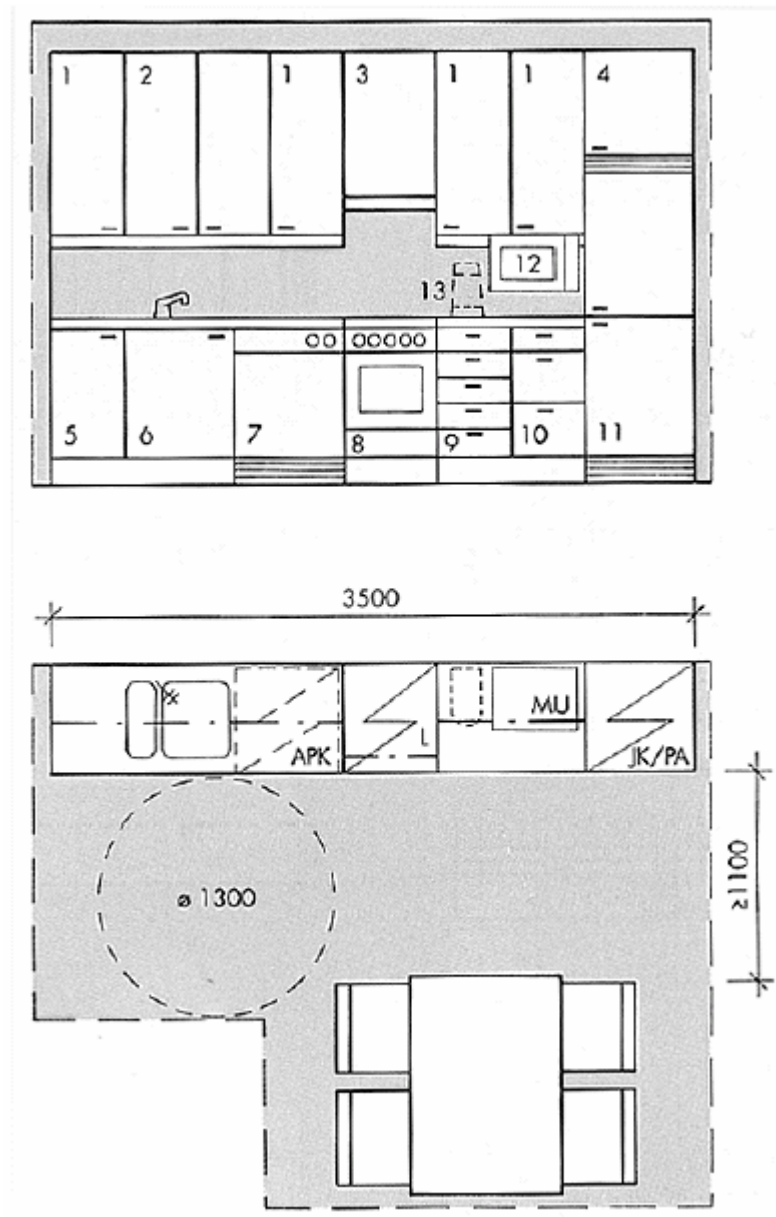
Pyörätuolin käyttäjälle soveltuvia säilytys ratkaisuja /2, s.114./

Kuvaesimerkkejä liikuntaesteettömistä keittiöratkaisuista /2, s.98./

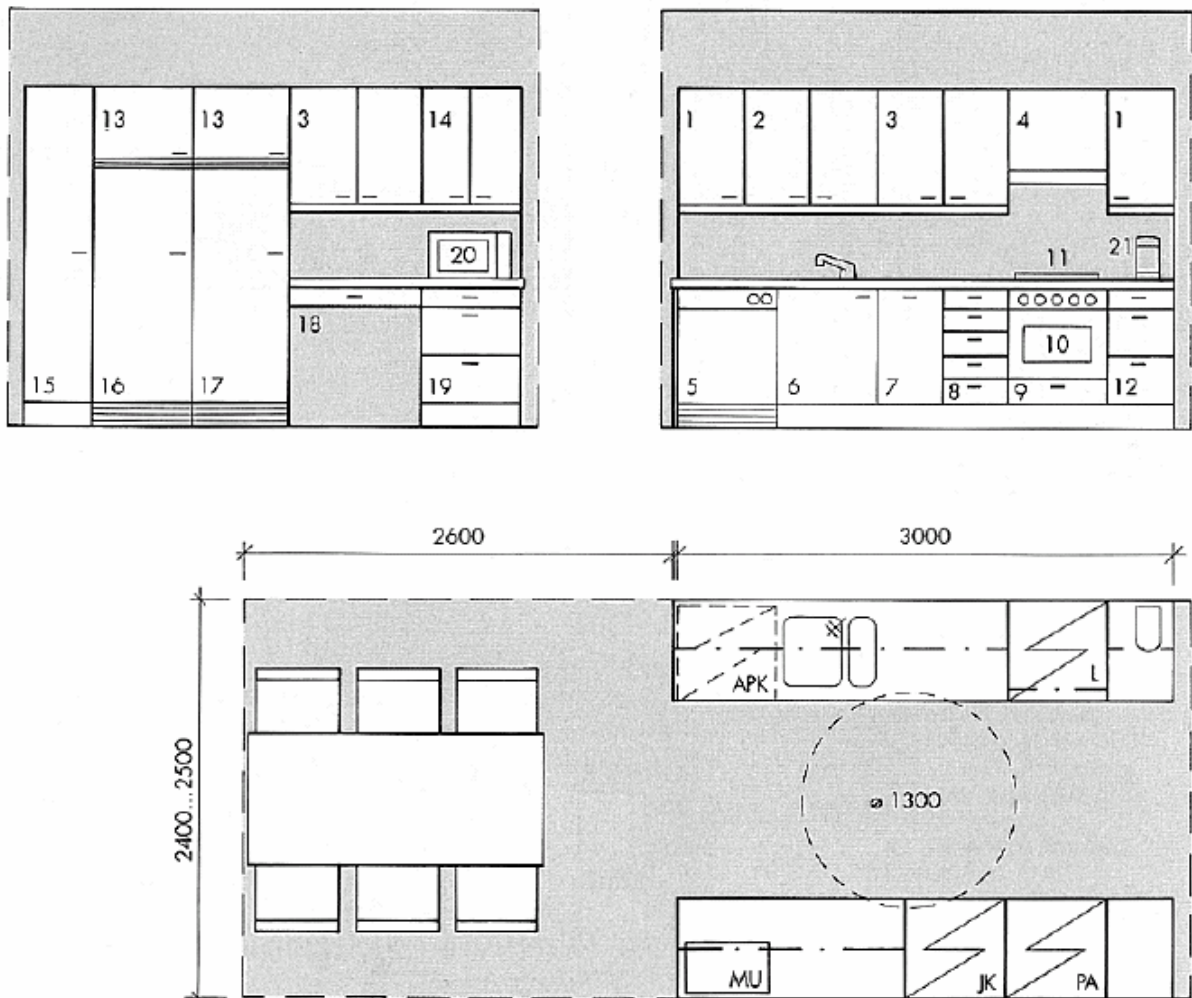
Keittiön ja ruokailutilan välillä on aukko, joka lyhentää tavaroiden siirtomatkoja ja helpottaa liikuntaesteisten toimista keittiössä.



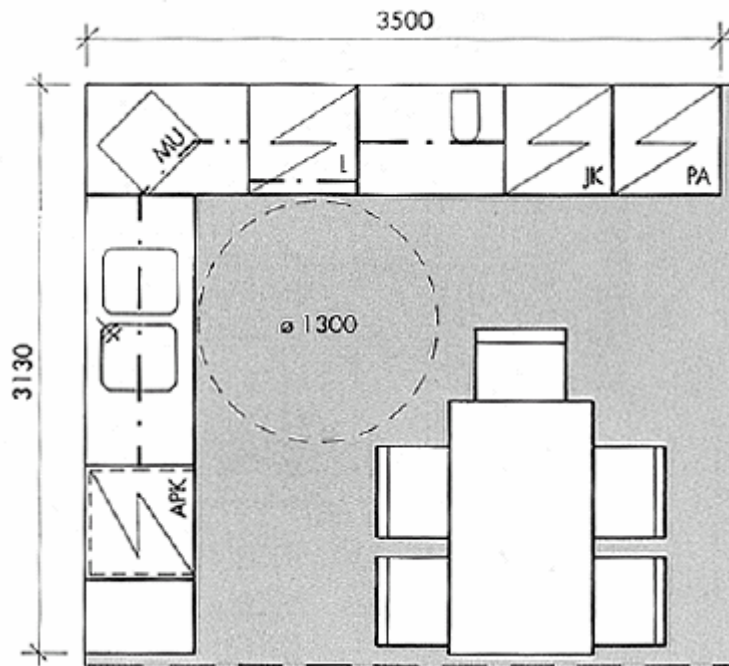
Esimerkki miten keittiö voidaan jäsenellä liikuntaesteiselle sopivaksi.



Esimerkki I-keittiöstä /19, s.7/

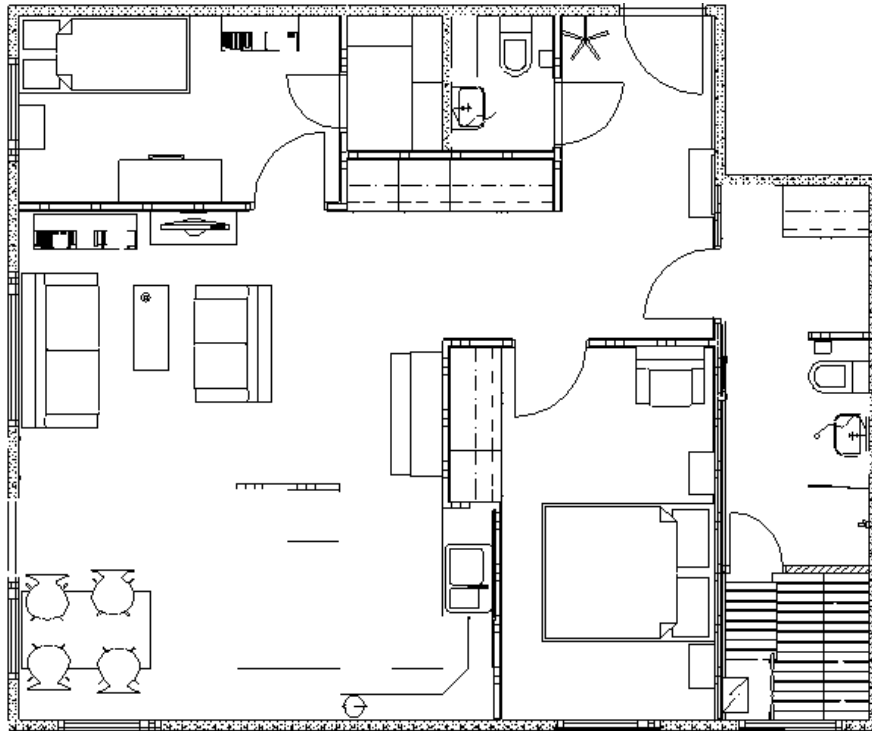


Esimerkki II-keittiöstä /19,s.8/

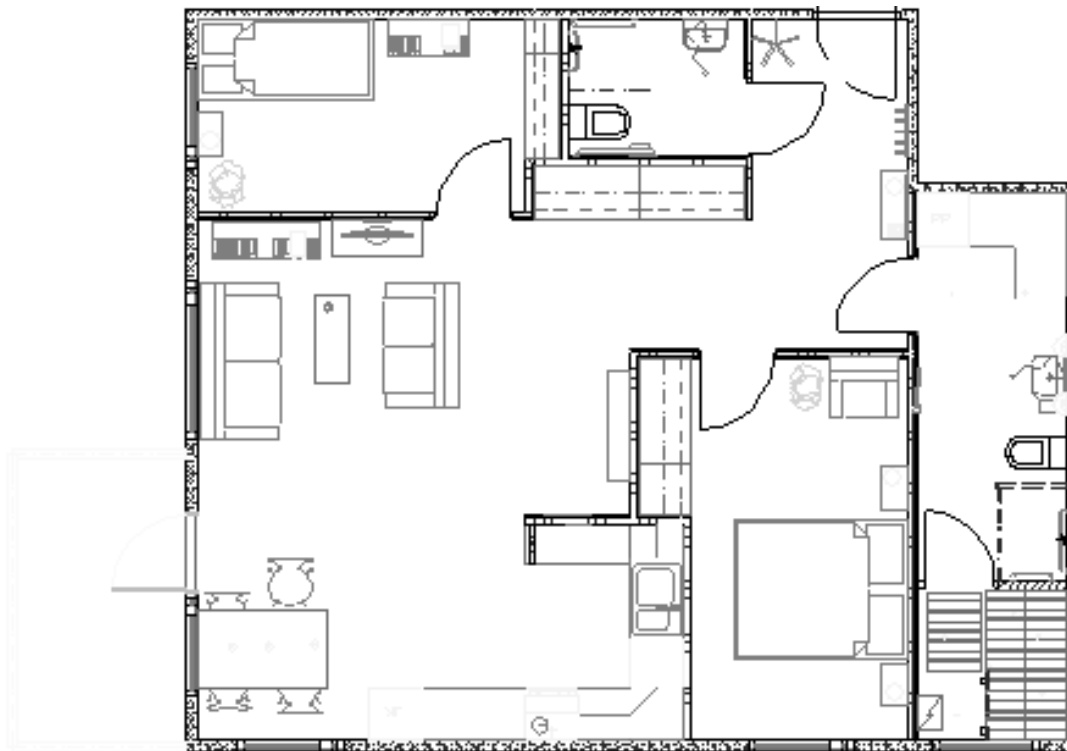


Esimerkki L-keittiöstä /19, s.9/

Mallinnuskohteena käytetty asunto



Alkuperäinen asunto



Asunto tarvittavien muutosten jälkeen