

Liisa Selkämö

ESTEETTÖMYYS ELÄMÄSSÄ  
-SUUNNITELMA KEITTIÖSTÄ

Rakennustekniikan koulutusohjelma  
2009



## ESTEETTÖMYYS ELÄMÄSSÄ – SUUNNITELMA KEITTIÖSTÄ

Selkämö, Liisa  
Satakunnan ammattikorkeakoulu  
Rakennustekniikan koulutusohjelma  
Syyskuu 2009  
Karjalainen, Janne  
Sivumäärä: 72

Asiasanat: esteettömyys, keittiöt, käyttäjätutkimus, tilasuunnittelu, toimintakyky

---

Satakunnan ammattikorkeakoulussa käynnistettiin vuonna 2008 tutkimushanke Esteettömyys elämässä, jonka tarkoituksena on vastata yhteiskunnan tarpeeseen ihmisten itsenäisen ja esteettömän elämän mahdollistamiseksi eri elämän vaiheissa ja toimintakyvyn muuttuessa. Eräänä tutkimuksen osa-alueena on keittiön toiminnallisuus. Tämä opinnäytetyö tehtiin Satakunnan ammattikorkeakoulun toimeksiannosta osana kyseistä hanketta.

Opinnäytetyön tavoitteeksi asetettiin esteettömyyden edellytykset täyttävien perustelujen keittiöratkaisujen löytäminen. Tarkoituksena oli selvittää tekijöitä, jotka määrittävät nykykeittiöitä ja niiden suunnittelua sekä käyttäjäryhmiä ja esteettömyydestä saatavilla olevaa informaatiota. Tausta-aineisto koottiin taulukoiksi, joiden antamaa tietoperustaa hyödyntäen suoritettiin suunnitteluprosessi.

Tulokseksi saatiin perusteltu keittiön tilasuunnitelma, jonka peruseriaatteena on esteettömyys. Tilasuunnittelussa pyrittiin aikaansaamaan toimintojen suorittamisen kannalta optimaalinen toimiva kokonaisratkaisu tilajärjestelyin.

Tuotettua tietoa ja suunnitelmaa käytetään Satakunnan ammattikorkeakoulun esteettömyyshankkeiden taustatietona. Tarkoituksena on jatkossa jalostaa suunnitelma toteutusasteelle, rakentaa keittiö osaksi testiasuntoa oppilaitoksen tiloihin sekä ryhtyä tekemään käyttäjälähtöistä tutkimusta ja tuotekehitystyötä entistä esteettömämmän elinympäristön saavuttamiseksi.

## ACCESSIBILITY IN LIFE – A PLAN OF A KITCHEN

Selkämö, Liisa

Satakunnan ammattikorkeakoulu, Satakunta University of Applied Sciences

Degree Programme in Construction Engineering

September 2009

Karjalainen, Janne

Number of pages: 72

Key words: accessibility, kitchen, user research, space planning, functional ability

---

Satakunta University of Applied Sciences launched an accessibility research in 2008 to meet the need of society to enable an independent way of living for people in different stages of life and in changes of functional ability. One sector of the research applies to the functionality of the kitchen. This Bachelor's thesis was commissioned by Satakunta University of Applied Sciences and made as a part of the research in question.

The goal was to find accessible solutions to a kitchen environment. The aim was to clarify the factors that determine the kitchens of today as well as the design, user groups and information available on accessibility. The gathered information was then tabulated and on the basis of these tables, a design process was performed.

As a result, a reasonable kitchen space plan was achieved. The basic principle of the plan is accessibility. The goal was by organizing the space to achieve a functional layout profitable in performing kitchen actions.

The produced information and the plan of the kitchen are used by Satakunta University of Applied Sciences as background information for researches concerning accessibility. The intention is to refine the plan so that it can be carried out as a part of a research apartment where user-based research and development take place to attain a better living environment.

# SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	6
1.1	Lähtökohdat .....	6
1.2	Rajaus .....	6
1.3	Tavoitteet .....	6
2	KEITTIÖT, KÄYTTÄJÄT JA ESTEETTÖMYYSTUTKIMUS.....	7
2.1	Viranomaismääräykset.....	7
2.1.1	Maankäyttö- ja rakennuslaki .....	7
2.1.2	Maankäyttö- ja rakennusasetus .....	8
2.1.3	Rakentamismääräyskokoelma.....	8
2.1.4	Asumisen lainsäädäntö .....	10
2.1.5	Vammaispalvelulaki.....	11
2.2	Toimintakyky ja keittiön käyttäjät.....	11
2.2.1	Sairastavat .....	12
2.2.2	Ikääntyvät .....	12
2.2.3	Muut .....	13
2.3	Nykykeittiö ja sen historia .....	14
2.4	Tulevaisuuden keittiö.....	16
2.5	Suunnitteluohjeita .....	17
2.5.1	Rakennustieto .....	17
2.5.2	Rakennusmateriaalien luokitukset.....	21
2.5.3	Vammaisjärjestöt.....	22
2.6	Esteettömyystutkimushankkeita .....	23
2.6.1	ARA .....	23
2.6.2	Sosiaali- ja terveysministeriö .....	24
2.6.3	Toimiva Koti .....	25
2.6.4	Sotera .....	28
2.7	Hankkeessa yhteistyössä.....	28
2.7.1	Puustelli.....	28
2.7.2	Blum .....	29
2.8	Tuotekehitys ja käyttäjätutkimus .....	30
3	MENETELMÄT .....	30
3.1	Tausta-aineiston arviointi .....	30
3.2	Suunnitteluprosessi .....	44

4 JOHTOPÄÄTÖKSET JA TULOKSET .....	45
4.1 Esittelyasuntokonsepti .....	45
4.2 Esittelytilan pohjaratkaisu.....	45
4.3 Keittiösuunnittelu.....	47
4.3.1 Pohjaratkaisu .....	48
4.3.2 Kalusteet.....	49
4.3.3 Vyöhykkeet .....	51
4.3.4 Ruokailutila .....	60
4.3.5 Pinnat .....	61
4.3.6 Valaistus ja kontrastit.....	63
4.4 Kehitysajatuksia.....	63
4.4.1 Uusia näkökulmia.....	63
4.4.2 Käytännön toteutus.....	64
4.4.3 Ei esteettömyyden leimaa.....	64
4.4.4 Välitilan hyödyntäminen ja paternoster .....	64
5 TULOSTEN TARKASTELU .....	66
LÄHTEET.....	68
LIITTEET	

# 1 JOHDANTO

## 1.1 Lähtökohdat

Satakunnan ammattikorkeakoulussa on käynnistetty vuonna 2008 tutkimushanke Esteettömyys elämässä, jonka tarkoituksena on vastata yhteiskunnan tarpeeseen ihmisten itsenäisen ja esteettömän elämän mahdollistamiseksi eri elämän vaiheissa. Hankkeen ensimmäisessä vaiheessa keskitytään keittiösuunnitteluun. Keittiötutkimuksen toteuttamisen osa-alueiksi hankesuunnitelmaan on kirjattu kirjallisuuskatsauksen, haastattelututkimuksen sekä toiminnallisuustutkimuksen tekeminen. Tämä opinnäytetyö on tehty osana tätä keittiön esteettömyystutkimushanketta.

## 1.2 Rajaus

Tausta-aineiston sekä tehdyn tutkimustyön perusteella tässä opinnäytetyössä tuotetaan keittiön tilasuunnitelma, jonka peruseriaatteena on esteettömyys. Tilasuunnittelussa pyritään aikaansaamaan toimintojen suorittamisen kannalta optimaalinen toimiva kokonaisratkaisu tilajärjestelyin. Esteettömyyden määrittelemiseksi tässä lainataan Kuulokynnys.fi –sivustoa: ”Esteetön ympäristö soveltuu lähtökohtaisesti kaikille. Olennaista on, että ympäristöstä kokonaisuudessaan pyritään muokkaamaan toimiva ja helposti lähestyttävä. Toimintaa rajoittavat ongelmat ovat pääasiassa ympäristössä, eivät yksilössä itsessään.” /1/

## 1.3 Tavoitteet

Opinnäytetyön tavoitteena on löytää esteettömyyden edellytykset täyttäviä perusteluita keittiöratkaisuja ja dokumentoida ne niin, että dokumenttien perusteella voidaan rakentaa testikeittiö toiminnallisuustutkimuskäyttöön.

## 2 KEITTIÖT, KÄYTTÄJÄT JA ESTEETTÖMYYSTUTKIMUS

Opinnäytetyön tekemiseksi pyritään keräämään laajasti tausta-aineistoa. Tarkoituksena on selvittää tekijöitä, jotka määrittävät nykykeittiöitä ja niiden suunnittelua sekä käyttäjäryhmiä ja esteettömyydestä saatavilla olevaa informaatiota. Tausta-aineisto kerätään koko hankkeen kirjallisuuskatsauksen raportin kokoamisen myötä ja opinnäytteen kannalta olennaiset asiat esitellään lyhyesti seuraavissa luvuissa.

### 2.1 Viranomaismääräykset

Maankäytön ja rakentamisen tärkein ohjauskeino Suomessa on vuonna 2000 voimaan tullut maankäyttö- ja rakennuslaki. Tarkemmat säännökset ja määräykset sisältyvät maankäyttö- ja rakennusasetukseen. Kunnissa maankäyttöä ja rakentamista ohjataan kaavoituksella ja rakennusjärjestyksellä sekä valvotaan rakennusvalvontaviranomaisten toimesta. Rakentamista koskevat täydentävät määräykset ja ohjeet sisältyvät Suomen rakentamismääräyskokoelmaan. Asumisesta määrätään lisäksi omassa lainsäädännössään. /2/

#### 2.1.1 Maankäyttö- ja rakennuslaki

Maankäyttö- ja rakennuslain tavoitteena on järjestää edellytykset hyvälle elinympäristölle; edistää ekologisesti, taloudellisesti, sosiaalisesti ja kulttuurisesti kestävä kehitystä; turvata osallistumismahdollisuus, suunnittelun laatu, asiantuntemuksen monipuolisuus sekä avoin tiedottaminen. Laissa säädetään *rakennuksen* ominaisuuksista yleisellä tasolla. Rakennuksen tulee käyttötarkoituksensa edellyttämällä tavalla täyttää rakenteiden lujuuden ja vakauden, paloturvallisuuden, hygienian, terveyden ja ympäristön, käyttöturvallisuuden, meluntorjunnan sekä energiatalouden ja lämmöneristyksen perusvaatimukset. Sen tulee olla korjattavissa, huollettavissa ja muunneltavissa sekä soveltua myös sellaisten henkilöiden käyttöön, joiden kyky liikkua tai toimia on rajoittunut. /3/

### 2.1.2 Maankäyttö- ja rakennusasetus

Maankäyttö- ja rakennusasetuksessa säädetään *asuinrakennuksen* ominaisuuksista yleisellä tasolla. Asuinrakennuksen sijoittelussa ja tilojen järjestelyssä sekä muussa asuntopuunnittelussa on erityisesti otettava huomioon ympäristötekijät ja luonnonolosuhteet, tilojen tulee olla tarkoituksenmukaisia ja viihtyisiä. Asuntopuunnittelulla tulee edistää asumiseen tarkoitettujen tilojen toimivuutta sekä soveltuvuutta erilaisiin ja muuttuviin asumistarpeisiin. Myös liikkumisesteettömästä rakentamisesta asetuksessa säädetään yleisellä tasolla. Asuinrakennuksen ja asumiseen liittyvien tilojen tulee rakennuksen suunniteltu käyttäjämäärä ja kerrosluku sekä muut olosuhteet huomioon ottaen täyttää liikkumisesteettömälle rakentamiselle asetetut vaatimukset.

/4/

### 2.1.3 Rakentamismääräyskokoelma

Rakentamismääräyskokoelma koostuu seuraavista osista:

- A Yleinen osa
- B Rakenteiden lujuus
- C Eristykset
- D LVI ja energiatalous
- E Rakenteellinen paloturvallisuus
- F Yleinen rakennussuunnittelu
- G Asuntorakentaminen
- Eurokoodit

Yleisen osan kohdassa A4 annetaan määräyksiä ja ohjeita liittyen rakennuksen käyttö- ja huolto-ohjeeseen. Ohje tulee laatia ottaen huomioon rakennuksen ja rakennusosien ominaisuuksien säilyminen suunnitellun käyttöajan ajan. Ohje sisältää kunnossapidon, hoidon ja huollon lähtötiedot, tavoitteet, tehtävät sekä ohjeet omistajalle, ylläpito-organisaatioille, asukkaille ja tilojen käyttäjille.

Osassa B esitetään rakenteiden lujuutta koskevia määräyksiä ja ohjeita.



Osa C kertoo rakennukseen tarvittavista eristyksistä. Keittiön energiatehokkuutta ja rakenteiden rakennusfysikaalista toimivuutta määrittävät ympäröivät seinä-, lattia ja kattorakenteet. Keittiötilassa on huomioitava näiden rakenteiden lämmöneristys, ilmatiiveys, ilmaääneneristys, askelääneneristys sekä tarvittavat kosteuseristykset.

D osassa käsitellään lämpö-, vesi- ja ilmastointiasiat.

Osa E käsittelee rakenteellista paloturvallisuutta. Henkilöturvallisuuden kannalta vaativiin kohteisiin, joissa paloturvallisuuden riskit johtuvat tilojen käyttötavasta ja henkilöiden rajoitetusta tai alentuneesta toimintakyvystä, edellytetään laadittavaksi turvallisuusselvitys ja kohteelta voidaan lisäksi vaatia poistumisaikalaskelma.

Osa F sisältää yleisen rakennussuunnittelun määräyksiä ja ohjeita, sisältäen kaksi asiakirjaa. Osassa F1 Esteetön rakennus annetaan määräyksiä ja ohjeita koskien esteettömyyttä hallinto- ja palvelurakennuksissa. Samat määräykset ja ohjeet koskevat asuinrakennuksia ja asumiseen liittyviä tiloja siltä osin, kuin asuntosuunnittelua koskevassa rakentamismääräyskokoelman osassa G1 edellytetään. Asiakirjassa F2 ohjeistetaan rakennuksen käyttöturvallisuutta edistävästä tekijöistä. Määräykset ja ohjeet koskevat uuden rakennuksen sekä sen rakennuspaikan ja tontin käyttöturvallisuutta, muutos- ja korjaustöihin niitä sovelletaan tapauskohtaisesti. Käyttöturvallisuusvaatimuksen mukaan kohde on suunniteltava, rakennettava ja varustettava siten, ettei sen käyttöön, huoltoon tai ylläpitoon liity sellaista tapaturman, onnettomuuden tai vahingoittumisen vaaraa, jota ei voida pitää hyväksyttävänä.

Asiakirja G1 säätelee ja ohjeistaa asuntosuunnittelua kaikissa vakinaiseen asuintarkeitukseen käytetyissä rakennuksissa. Asuinhuoneen ja – huoneiston perustermit, sekä niihin sijoitettavat toiminnot ja vähimmäisvaatimuksia mitoitukselle määritellään. Tilojen ja pohjaratkaisun tulee olla aiottu käyttäjämäärä, asuntojen yhteiset tilat ja käyttötarpeiden muutokset huomioon ottaen asumisen kannalta tarkoituksenmukaisia. Tilaa tulee olla riittävästi lepoa, oleskelua, vapaa-ajan viettoa, ruokailua, ruoanvalmistusta, hygienian hoitoa sekä asumiseen liittyvää välttämätöntä huoltoa ja säilytystä varten ja ne on varustettava käytön edellyttämällä kalusteilla, varusteilla sekä teknisillä asennuksilla.

#### 2.1.4 Asumisen lainsäädäntö

Rakentamisen lisäksi asumisen lainsäädäntö vaikuttaa asunto-olosuhteisiin. Asumiseen liittyvät säädökset on lainsäädännössä ryhmitelty asumisen hallintamuotojen mukaisesti eli vuokra-, omistus-, asumisoikeus- sekä osaomistusasumislainsäädäntöön.

Hallintamuodolla on suuri merkitys asukkaan vaikutusmahdollisuuksiin oman asumisensa tasoon. Vuokra-asunnon olosuhteet ovat pitkälti asunnon omistajan päätettävissä. Asumisoikeusasujalla on mahdollisuus vaikuttaa olosuhteisiinsa omistajan luvalla ja omalla kustannuksellaan. Osaomistusasuja päättää ja vastaa asumisensa tasosta siitä lähtien, kun omistaa enemmistöosuuden asunnostaan. Omistusasuja päättää ja vastaa oman asumisensa tasosta. /6/

Esteettömyyden ja muutosvarausten suunnittelun tarve korostuu asumismuodoissa, joissa asukkaan omat vaikutusmahdollisuudet ovat pienet, koska näiden asuntojen pitäisi sopia mahdollisimman monelle sellaisenaan. Lainsäädännöllä on pyritty parantamaan asukkaiden vaikutusmahdollisuuksia. Laki yhteishallinnosta vuokrataloissa pyrkii vuokratalojen asukkaiden ja omistajien yhteishallinnon kautta antamaan asukkaille päätösvaltaa ja vaikutusmahdollisuuksia omaa asumistaan koskevissa asioissa sekä lisäämään asumisviihtyvyyttä ja edistämään vuokratalojen kunnossapitoa ja hoitoa /7/.

Vuokra-asuntojen muutostöiden tukemiseksi on myös säädetty laki avustuksista erityisryhmien asunto-olojen parantamiseksi. Avustuksen myöntämisen tavoitteena on lisätä erityisryhmiin kuuluvien asumistarpeisiin soveltuvien ja asumiskustannuksiltaan kohtuullisten vuokra-asuntojen tarjontaa. Avustuksen määrä riippuu käyttötarkoituksesta ja hakijan olosuhteista. /8/

Tilastokeskuksen tilastojen mukaan koko maassa oli vuonna 2007 asutokuntia yhteensä 2 476 505. Näistä omistusasuntoja oli 1 617 787, vuokra-asuntoja 764 333, asumisoikeusasuntoja 31 134 ja 63 251 tapauksessa oli kyseessä muu tai tuntematon hallintaperuste. /9/

### 2.1.5 Vammaispalvelulaki

Laki vammaisuuden perusteella järjestettävistä palveluista ja tukitoimista on säädetty edistämään vammaisen henkilön edellytyksiä elää ja toimia muiden kanssa yhdenvertaisena yhteiskunnan jäsenenä sekä ehkäisemään ja poistamaan vammaisuuden aiheuttamia haittoja ja esteitä. Vammaisen henkilö määritellään tässä laissa henkilöksi, jolla vamman tai sairauden johdosta on pitkäaikaisesti erityisiä vaikeuksia suoriutua tavanomaisista elämän toiminnoista. Kunta velvoitetaan huolehtimaan, että vammaisille tarkoitetut palvelut ja tukitoimet järjestetään sisällöltään ja laajuudeltaan sellaisina kuin esiintyvä tarve yksilöllisesti edellyttää. Tarpeen selvittäminen on aloitettava nopeasti ja selvityksen perusteella laaditaan palvelusuunnitelma, jota tarkistetaan, jos olosuhteissa tapahtuu muutoksia. Kunnalle asetetaan korvausvelvollisuus asunnon muutostöistä. Välineiden ja laitteiden hankkimisesta aiheutuvat kohtuulliset kustannukset, jos niitä vamman tai sairauden johdosta välttämättä tarvitaan tavanomaisista elämän toiminnoista suoriutumiseen, kuuluvat kunnan korvattaviin.

/10/

### 2.2 Toimintakyky ja keittiön käyttäjät

Toimintakyvyllä tarkoitetaan ihmisen kykyä selviytyä hänelle asetetuista vaatimuksista sekä työssä että kotona. Ihmisen terveys ja toimintakyky koostuvat fyysisestä, psyykkisestä ja sosiaalisesta alueesta. Fyysinen toimintakyky jaotellaan yleiskestävyyteen, lihaskuntoon ja motoriseen taitoon. Psyykkisellä toimintakyvyllä tarkoitetaan kykyä suoriutua erilaisista henkistä ponnistelua vaativista tehtävistä. Sosiaaliseen toimintakykyyn liitetään ainakin kaksi ulottuvuutta – vuorovaikutussuhteet ja aktiivinen sosiaalinen toiminta erilaisissa yhteisöissä. /11/

Keittiötä käyttää jokainen toimintakykyinen ihminen ainakin jossain määrin. Käyttäjien ikähaitari onkin vastasyntyneestä eliniän loppuun asti. Erilaiset käyttäjät asettavat erilaisia vaatimuksia esteettömyyden ja toimivuuden saavuttamiseksi. Kaikkien toimintakyvyn osa-alueiden voidaan katsoa vaikuttavan myös keittiössä selviytymiseen. Henkilöt, joiden toimintakyky on alentunut, muodostavat erityisesti esteettömyyssuunnittelussa huomioitavan joukon.

### 2.2.1 Sairastavat

Toimintakykyä ja näin myös keittiössä selviytymistä rajoittavia sairauksia on monia. Toimintakyvyn rajoitteista tehdään tutkimusta tässä hankkeessa muiden koulutusohjelmien opiskelijoiden toimesta. Tuloksena on tuotettu taulukointeja eri sairausryhmien vaikutuksista toimintakykyyn ja toimintakyvyn vajeen asettamista vaatimuksista keittiöolosuhteille. Esillä ovat olleet yleisimmät neurologiset sairaudet, aistivammat sekä tuki- ja liikuntaelinsairaudet. Vastaavat sairaudet on huomioitu invalidiliiton esteettömyyssivuston esteettömyyden lähtökohtia luetteloivassa osiossa sekä ARVI esteettömän asuinympäristön arviointimenetelmässä, joissa on lisäksi huomioitu allergiset (ARVI –menetelmää käsitellään lisää luvussa 2.6.1). Näiden sairausryhmien eri esiintymismuotoja tarkastellessa saadaan jo kattava lista suunnittelussa huomioitavia asioita.

### 2.2.2 Ikääntyvät

Projektin kannalta olennainen keittiökäyttäjärühmä ovat ikääntyvät ihmiset. Tämä johtuu väestöjakauman muutoksesta: tilastokeskuksen väestöennusteen mukaan yli 65-vuotiaiden osuuden väestöstä arvioidaan nousevan nykyisestä 16 prosentista 26 prosenttiin vuoteen 2030 mennessä. Lasten osuuden pienenemisestä huolimatta väestöllinen huoltosuhde, eli lasten ja vanhusten määrä suhteessa työikäisten määrään, on kasvussa. /12/ Hallitusohjelmaan kirjatut tavoitteet ikääntyvän väestön hoitoon, itsenäisen asumisen tukemiseen ja esteettömyyteen liittyen ovatkin ajankohtaisia ja tarpeellisia, mutta työikäisten väheneminen huomioiden myös haasteellisia. /13/

Ikääntymisen mukanaan tuomat muutokset fyysisen toimintakyvyn osa-alueilla alkavat viimeistään 30 vuoden iässä. Ne eivät ole suoraviivaisia iän lisääntyessä. Miehillä ja naisilla muutokset alkavat ja etenevät eri tavalla. Itse vanhenemiseen liittyvien muutosten erottaminen on vaikeaa, sillä elintavat voivat nopeuttaa tai hidastaa muutoksia. Ei myöskään tiedetä, missä määrin muutokset johtuvat ikääntymisestä ja missä määrin iän myötä vähentyneestä liikunnasta. /14/

Myös vanhenemisen vaikutuksista toimintakykyyn ja toimintakyvyn vajeen asettamista vaatimuksista keittiöolosuhteille tehdään tutkimusta hankkeen opinnäytetöissä.

### 2.2.3 Muut

Tähän ryhmitellään vielä terveitä peruskeittiökäyttäjäjoukkoja ja esitetään niiden erityispiirteitä keittiön käytettävyyden suhteen. Ryhmien jakoperusteeksi voidaan nimetä elämäntilanne, johon on ajateltu liittyvän keittiösuunnittelun kannalta erityisesti huomioitavia piirteitä.

Ihmisen elinkaaren alkupäästä lähdettäessä ensimmäisenä keittiökäyttäjärühmänä ovat lapset. Pienten lasten kohdalla keittiön käyttö tapahtuu aina aikuisen kanssa ja käyttäjäryhmäksi voidaankin nimetä *lapsiperhe*. Tämän ryhmän kohdalla on otettava huomioon ensisijaisesti keittiön turvallisuus. Ryhmästä erityisen tekee se, että tiettyjen toimintojen kohdalla pyritään esteellisyyteen. Turvallisuutta voidaan luoda asettamalla lasten tarvitsemat toiminnot heidän ulottuvilleen ja sellaiset toiminnot, joihin erityisesti kaikkein pienimpien lasten ei ole tarkoitus päästä käsiksi, heidän ulottumattomiinsa. Tämä saattaa kuitenkin helposti tehdä toiminnosta esteellisen monille sitä tarvitsevillekin käyttäjille.

Lapsuuden jälkeen tyypillisin vaihe on siirtyä yksineläjäksi. Nuori *yksineläjä* on kuitenkin vain yksi tyyppi monenlaisien yksineläjien joukossa. Yksineläjien elämäntilanteet, elinolot ja varallisuus vaihtelevat hyvin voimakkaasti, joten tämän ryhmän tyyppikeittiön määrittäminen ei ole mitenkään yksinkertaista. Periaatteessa keittiön toteutuksen suhteen helpottava tekijä on se, että peruskäyttäjiä on vain yksi, jolloin henkilökohtainen toimivuus ja miellyttävyys ovat helpommat suunnitella ja toteuttaa. Hankaluuksia tuottaa se, että yksinelävän asunto on usein kooltaan pieni, jolloin tarvittavien toimintojen sijoittelulle on vähän tilaa, vaikka toimintojen määrä pysyy yhtä suurena pienen kuin suurenkin talouden keittiössä. Erityisen mielenkiintoisen yksineläjien ryhmästä tekee kuitenkin sen suuri ja edelleen kasvava koko. Tilastokeskuksen tuoreimpien asuinolotietojen mukaan Suomessa oli vuoden 2007 lopussa 2 476 500 asuntokuntaa, joista yhden henkilön asuntokuntia oli 999 800 eli 40 prosenttia. Asuntokunnan keskikoko oli 2,10 henkilöä, kun vielä vuonna 1970 se oli kolme. /15/

Jo lapsiperheiden, yksineläjien ja ikääntyneiden tarpeiden tunnustamisesta kertyy mittava lista esteettömyyden nimissä huomioitavia yksityiskohtia. Näin huolimatta siitä, että kysymyksessä ovat ilman erityisten sairauksien vaikutusta elävät käyttäjät. Voidaankin ajatella, että näiden käyttäjien vaatimuksien täyttäminen olisi aivan minimi esteettömyyden toteutumiseksi ja vielä silloinkin erityisryhmään kuuluva henkilö tarvitsisi yksilökohtaista muuntelua selviytyäkseen.

### 2.3 Nykykeittiö ja sen historia

Uuden tuotteen tai järjestelmän kehittämisessä on syytä tiedostaa historia ja kuluttajiin juurtuneet tottumukset. Kuluttajatutkimuskeskuksen tutkimuksen perusteella on tehty julkaisu Tulevaisuuden keittiö (2004), jossa käydään läpi suomalaisen keittiön historiaa, kuvataan keittiön kehityssuuntia ja luodaan tulevaisuusvisioita keittiökäyttäjätyypeistä.

Julkaisu kuvaa modernin keittiön historiaa Euroopassa. Sen katsotaan alkaneen ensimmäisen maailmansodan jälkeen funktionaalisen arkkitehtuurin perustein: terveellisyyden, valon ja puhtauden nimissä. Ennestään kaupungeissa asuttiin ahtaasti ja usein likaisesti. Kehityksen taustana oli yhteiskunnallinen muutos: teollisuus ja moderni teknologia valjastettiin nostamaan sodan runtelema maanosa pystyyn. Työväenliike ja naisten emansipaatio tekivät mahdolliseksi uudenlaisen keskiluokan syntymisen, missä käytännössä perheen emännälle jäi työn ohella kodinhoidon vastuu. Tätä taustaa vasten suunniteltiin uusi keittiömalli, jonka lähtökohdat olivat funktionaalisten toimintojen optimoimisessa, käytännöllisyydessä, tilansäästössä ja puhtaudessa. Rakentamisessa katsottiin hyväksi, jos rakennusosat voitiin standardoida ja valmistaa teollisesti. Konsepti levisi koko Eurooppaan ja tuli toisen maailmansodan jälkeen myös Suomeen.

Sodanjälkeisessä Suomessa keittiöiden rakennetta markkinoitiin naisille tehokkuudella ja käyttäjäergonomiaan perustuvalla hyödyllisyydellä. Ergonomiset ratkaisut ja kalusteiden mitoitukset perustuivat keskimääräisen suomalaisnaisen mittoihin ja ulottuvuuksiin. Näin keittiö tuli samalla määriteltyä naisen tilaksi, josta tuli kodin tekemisten keskus. Keittiöstä oli näkyvyys eteiseen ja makuuhuoneeseen, näin yhdistettiin naiselle ja lapsille varatut tilat. Olohuoneeseen ei ollut suoraa yhteyttä.

1950-lukua voidaan pitää elementtirakentamisen käyttöönoton myötä asuntorakentamisen teollistumisen aikakautena. Hitaan paikalla tapahtuvan rakentamisen sijaan siirryttiin tehtaalla tapahtuvaan esirakentamiseen ja kerrostalotuotantoon. Keittiöiden kohdalla se tarkoitti kaapistojen esivalmistamista tehtaalla ja kasaamista rakennuspaikalla. Kaapit mitoitettiin standardiin mallien määrän ja variaatioiden minimoimiseksi. Markkinoinnissa korostettiin keittiökalusteiden joustoa elämäntilanteen mukaan. Kaappien ajateltiin kulkevan perheen mukana asunnosta toiseen, tarpeen mukaan määrää saattoi lisätä. Liikuteltavuus oli mahdollista kestävien materiaalien ansiosta, keittiön runko ja ovet olivat kokopuuta.

Tehokkuusvaatimukset aineellistuvat myöhemmin kotien materiaaleissa. Lastulevy mahdollisti nopean tuotannon ja oli aiempaa halvempi raaka-aine. Käyttäjän kannalta lastulevyyn liittyi myös ongelmia, joihin on haettu ratkaisua koostumusta muuttamalla ja pinnoittamalla. Edullisen hintansa vuoksi se on kuitenkin sitkeästi pysynyt kaapistojen perusmateriaalina ja runko-aineena.

Nykyisillä keittiömalleilla ja valmistajilla on siis ansiokkaat perinteet. Vuosien varrella on tapahtunut monia yhteiskunnallisia muutoksia, joihin ei ole reagoitu. Moderni keittiö suunniteltiin alun perin yhdelle tietylle käyttäjälle; työssäkäyvälle perheen äidille, joka laittaa ruokaa joka päivä. Ruuanvalmistamisella oli yksi funktionaalinen tarve, ravinnon tehokas valmistaminen ja jakelu.

/16/

Viimeisimpien vuosikymmenien keittiöissä on edelleen monia sodanjälkeisen keittiön piirteitä. Käytetyt materiaalitkin ovat pysyneet pitkään, joskin vaihtoehtoja niiden rinnalle on tullut laaja kirjo. Keittiön käyttämisen kulttuuri on kuitenkin muuttunut. Nykykeittiötä käyttää koko perhe ja sen halutaan usein olevan paitsi ruuanvalmistuspaikka, myös suorassa yhteydessä oleskelu- ja seurustelutiloihin. Tämä vaikuttaa keittiössä paitsi toimivuuden suunnitteluun, myös käsitykseen esteettisistä ratkaisuista. Materiaaleja ja tuotteita kehitetään jatkuvasti paitsi paremman toimivuuden ja parempien ominaisuuksien saavuttamiseksi, myös kilpailuedun saavuttamiseksi. Tiukentuvat materiaalin käytön tehokkuusvaatimukset tullevat vaikuttamaan myös materiaalitekniikan kehitykseen ja kuluttajien valintoihin. Automaation osa keittiötoiminnoissa hakee paikkaansa.

## 2.4 Tulevaisuuden keittiö

Kuluttajatutkimuskeskuksen Tulevaisuuden keittiö – tutkimuksessa on taustaineiston perusteella luotu käyttäjätyyppejä, joiden mukaan on nimetty keittiöskenaarioita. Skenaarioita on tutkittu ryhmäkeskusteluin, joiden avulla on mahdollista tutkia, millaisia ajattelutapoja kuluttajilla liittyy keittiöön.

Tutkimuksen tekemiseksi tarkasteltiin ensin keittiöön liittyvien uusien innovaatioiden hyväksyntää ja omaksumista käymällä läpi ympäristöä, teknologiaa sekä syömisestä käytäntöjä koskevaa kuluttajien arkeen, keittiöön ja ruokaan liittyvää tutkimusta. Lisäksi selvitettiin erilaisia tällä hetkellä havaittavissa olevia kehityssuuntia. Toistuviksi kehityssuunniksi arvioitiin

- (1) teknologiaoptimismi ja teknologiavastaisuus
- (2) vastakkaiset trendit ruoan valmistuksessa.

Teknologian vastaanottoa on tutkittu monissa kansalaisten ympäristö- ja teknologia-asenteita selvittävissä kyselyissä. Ihmiset uskovat tieteen ja teknologian tekevän elämästä terveempää, helpompaa ja mukavampaa, mutta toisaalta kehitykseen uskotaan samanaikaisesti liittyvän myös kielteisiä vaikutuksia. Teknologiaoptimismiin perustuvat tulevaisuusvisiot haluavat kodista älykkään paikan, jossa toiminnot on pitkälle automatisoitu. On visioitu automatisoitumisen vaiheittainen eteneminen, joka lähtee kodinkoneiden keskitetystä valvonnasta, siirtyy valvonnan kauko-ohjauksen ja ohjelmoinnin kautta keskenään viestiviin, oppiviin, sopeutuviin ja ennakoiviin koneisiin, jotka lopulta muodostavat oman yhteisönsä, jonka ohjaamiseen ei ihmistä enää tarvita.

Ateriointi- ja ruokakulttuurin katsotaan olevan jatkuvassa muutostilassa, jossa erilaiset kehityssuunnat limittyvät, asettuvat päällekkäin ja ovat keskenään ristiriitaisia. Keittiövarustukseen hankitaan sekä vaivattoman ruoanlaiton välineet että valmius vaivannäköä kaihtamattomaan ruoanlaittoon. Arkena ruoanvalmistuksessa kuluttajat arvostavat yhä enemmän terveellisyyttä sekä vaivattomuutta ja nopeutta. Samalla ruoka liittyy yhä vahvemmin elämysten etsintään ja yhä useammalle ruoasta on tullut harrastus, jonka parissa vietetään vapaa-aikaa.



## 2.5 Suunnitteluohjeita

Keittiöillä on pitkä historia ja niiden suunnitteluun on saatavilla paljon valmiita ohjeita. Tässä luvussa esitellään olennaisiksi arvioidut suomalaiset keittiöiden sekä rakennetun ympäristön esteettömyyden suunnitteluohjeet.

### 2.5.1 Rakennustieto

Rakennustieto on suomalainen kiinteistönpidon sekä maa- ja vesirakentamisen tiedon tuottaja. Nimitystä käytetään yhteisesti Rakennustietosäätiöstä (RTS) sekä sen omistamasta Rakennustieto Oy:stä. Säätiö on rakennusalan tutkimus- ja kehitysyksikkö, jonka taustaorganisaatioina toimivat käytännössä kaikki olennaiset suomalaiset rakennusalan yhdistykset. Rakennustieto Oy kustantaa säätiön tutkimus- ja kehitystyön perusteella julkaisuja alan ammattilaisille ja kuluttajille. Eräs rakennustiedon julkaisu on RT-kortisto. Se on Rakennustiedon rakennusalan ammattilaisille tuottama ajantasainen tietopankki, joka koostuu ohje-, säännös- ja tuotekorteista sekä RYL-käsikirjoista. Kortisto on arvostettu ja käytetty suunnittelun työväline. Tietojen oikeellisuus ja ajantasaisuus pyritään takaamaan laajalla toimikuntalaitoksella: mukana ovat viranomaiset, alan järjestöt ja asiantuntijat. /17/ Kortiston tarkastelulla saadaan kattava kuva keittiösuunnittelun ja –tuotannon nykyvaatimuksista ja niiden perusteista. RT-kortiston keittiösuunnitteluun ja esteettömyyteen liittyvät ohjekortit on esitelty seuraavissa kappaleissa.

Antropometria on ihmisruumiin rakenteen, mittasuhteiden ja koostumuksen analysoimista erilaisin mittauksin. Näiden mittausten tilastoinnit ja tulkinnat toimivat taustatietona suunnittelutyössä, jonka tavoitteena on löytää monille eri mitoin varustetuille ihmisille käytettäviä keittiöratkaisuja. RT-kortiston antropometriset perusteokset ovat:

RT 09-10409                    **Ihmisen mitat ja ulottuvuudet.** (1989) /18/

RT 09-10720                    **Perustietoja liikunta- ja toimintaesteisistä.** (2000) /19/

Rakennusten, huoneistojen ja rakennusosien mittajärjestelyllä pyritään helpottamaan suunnittelua ja esivalmisteisten komponenttien käyttöä rakentamisessa, joka nopeut-

taa rakennushanketta huomattavasti. Pyrkimyksenä on myös mahdollistaa komponenttien uudelleen käyttö toisessa kohteessa. Mittajärjestely esitellään RT-kortistossa:

RT 03-10525            **Rakennusten ja rakennusosien mittajärjestely.** (1993) /20/

Asuntosuunnittelua yleisellä tasolla ohjeistaa:

RT 93-10923            **Asuntosuunnittelu. Yleistä.** (2008) /21/

Eteistila yhdistää sisätilat ulkotiloihin ja toimii sisätilojen kokoojana. Tilasta täytyy yleensä olla suora yhteys hygieniatiloihin, oleskelutiloihin ja keittiöön. Eteisen ja kulkuyhteyksien mitoitus- ja suunnitteluperusteita:

RT 93-10937            **Asuntosuunnittelu. Eteinen ja kulkuyhteydet.** (2008) /22/

RT-ohjekortistossa esitetään myös ruoanvalmistus- ja ruokailutilojen suunnittelu- ja mitoitusohjeita. Ohjeissa tuodaan esiin toimintojen mukainen tilasuunnittelu, pintamateriaalit, säilytystilojen mitoitus käyttäjäperusteisesti, koneiden sijoittelu, kalusteet ja valaisimet sekä turvasuojatut pistorasiat ja lapsiturvalaitteet. Tämäkin ohje kehottaa mitoittamaan keittiötilat niin, että ne soveltuvat kaikille käyttäjäryhmille:

RT 93-10929            **Asuntosuunnittelu. Ruoanvalmistus ja ruokailu.** (2008) /23/

Keittiössä tai sen välittömässä läheisyydessä tarvitaan aina myös irtokalusteita. Keittiön sisäisiä tilajärjestelyjä ohjataan irtokalusteiden tilantarpeita esittelevässä ohjekortissa. Kortissa esitetään asunnon tavallisimpien huonekalujen ja niiden käytön tilantarve sekä lisäksi joidenkin laitteiden ja kiinteiden varusteiden tilantarpeet:

RT 93-10924            **Asuntosuunnittelu. Irtokalusteiden tilantarve.** (2008) /24/

Ruoanvalmistus ja ruokaileminen edellyttävät hyvää hygieniatasoa keittiöltä. Ohjekortissa esitetään perustietoja rakennuksen siivouksesta ja puhtaanapidosta sekä niiden rakennussuunnittelulle asettamista vaatimuksista:

RT 91-10664            **Siivouksen ja puhtaanapidon huomioonottaminen rakennussuunnittelussa** (1998) /25/

Lisäksi ohjeita löytyy erityisryhmien asunosuunnittelua koskien. Tässä ohjekortissa esitellään liikkumis- ja toimimisesteisten tarpeita rakennetussa ympäristössä. Korttiin on koottu tärkeimmät suunnittelu- ja mitoitusperusteet sekä –ohjeet:

RT 09-10884            **Esteetön liikkumis- ja toimimisympäristö (2006) /26/**

Vanhusten palvelutalojen suunnittelu- ja mitoitusperusteita sekä esimerkkejä tyypillisistä tilaratkaisuista, kalusteista ja varusteista:

RT 93-10534            **Vanhusten palvelutalot ja –asunnot (1994) /27/**

Keittiökalusteiden mitoitus on standardoitu, jotta niitä voidaan sovittaa modulaarisesti kalusteryhmiin. Mitoitus käy ilmi RT-kortista:

RT 47-10680            **Keittiökalusteiden ja kotitalouskoneiden liittymismitat (1998) /28/**

Asunnon kiintokalusteiden hyllyjen, ovien, laatikoiden sekä pintojen lujuudelle ja kulutuksenkestävyydelle on olemassa määritellyt testausmenetelmänsä ja vaatimuksensa. Tämä standardi koskee puusta tai puupohjaisista levyistä valmistettuja kaappeja ja työpöytälevyjä:

RT 47-10217            **Asunnon kiintokalusteet toiminnalliset ominaisuudet, testausmenetelmät ja vaatimukset (1983) /29/**

Teollisesti vakiotuotantona valmistettujen asuntojen puisien kiintokalusteiden valmistukselle asetettu standardi sisältää kaappien ja työpöytälevyjen valmistukseen käytettäville tarvikkeille, rakenteelle, pintakäsittelylle sekä valmiin tuotteen ulkonäölle, mitta- ja muototarkkuudelle asetettavat vaatimukset:

RT 47-10681            **Puukalusteet. Laatuvaatimukset (1998) /30/**

Huonetilojen asumismukavuuteen vaikutetaan ratkaisevasti myös akustiikkasuunnittelulla. RT-ohjekortti esittelee akustiikan käsitteitä ja perustietoja huoneakustiikkaan vaikuttavista tekijöistä. Ohjeet ovat yleisellä tasolla ja tarkoitettut rakennussuunnittelijalle pohjaksi vuoropuheluun akustiikan erityissuunnittelijan kanssa:

RT 07-10881            **Huoneakustiikka (2006) /31/**

Rakennusmateriaalit ja –ratkaisut sekä talotekniset järjestelmät vaikuttavat sisäilman laatuun. Tässä kortissa käsitellään sisäilman laatuun vaikuttavia fysikaalisia ja kemiallisia tekijöitä, niiden huomioon ottamista rakennuksen ja sen laitteistojen suunnittelussa, rakentamisessa ja asentamisessa, sisäilmastoon liittyviä määräyksiä, hyviä tapoja hyvän sisäilman saavuttamiseksi, tavallisimpia sisäilmasto-ongelmia, niiden syitä ja keinoja niiden välttämiseen:

LVI 05-10417            **Rakennusten sisäilmaston suunnitteluperusteet (2007) /32/**

Rakennus- ja taloteknisen suunnittelun ja urakoinnin sekä rakennustarviketeollisuuden apuna, kun tavoitteena on rakentaa entistä terveellisempiä ja viihtyisämpiä rakennuksia, käytetään korttia:

RT 07-10946            **Sisäilmastoluokitus 2008 (2009) /33/**

Toteutusohje täydentää sisäilmastoöuokitusta. Kriteerit ja ohjeet esittävät, miten sisäilmastoluokituksessa määritetyt laatutasot voidaan toteuttaa käytännön asuntorakentamisessa:

RT 07-10832            **Terveen talon toteutuksen kriteerit. Kriteerit ja ohjeet asuntorakentamiselle (2004) /34/**

Oleellinen osa keittiön toimintaa ovat monet sähköisesti toimivat laitteet. Tässä RT-ohjekortissa esitetään ohjeita asunnon ja asuinkiinteistön tavanomaisten sähköasennusten ja valaistuksen sekä telelaitteiden suunnittelusta:

RT 73-10616            **Asunnon sähköasennukset (1996) /35/**

Valaistuksella voidaan parantaa olennaisesti asumismukavuutta ja –turvallisuutta. Näissä RT-ohjekorteissa esitetään ohjeita asunnon tavallisimpien toimintatilojen valaistuksesta, valaistusvoimakkuudesta, luminanssista, heijastumissuhteesta, häikäisystä, varjon muodostumisesta, valon väristä, värintoistosta, lampuista ja niiden tehoista sekä valaisimista ja niiden sijoituksesta:

RT 75-10183            **Asunnon sähkövalaistus (1982) /36/**

RT 75-10569            **Sisätilojen sähkövalaistus (1995) /37/**

RT 75-10155            **Valaisimet. (1982) /38/**

RT 75-10155            **Lamput (2007) /39/**

Päivänvalon hyödyntäminen on turvallinen, terveellinen ja energiatehokas tapa tuoda valoa asuintiloihin. Tässä RT-ohjekortissa käsitellään päivänvalon hallintaa sisätilojen valaistuksessa esimerkkien, taulukoiden ja taustatietojen avulla sekä kiinnitetään huomiota auringonsuojaustarpeeseen:

RT 07-10912            **Päivänvalon hallinta sisätiloissa (2008) /40/**

### 2.5.2 Rakennusmateriaalien luokitukset

Suomen standardisoimisliitto SFS on standardisoinnin keskusjärjestö maassamme. Toimialayhteisö on organisaatio, joka harjoittaa standardisointitoimintaa tietyllä erikseen määritetyllä alalla ja laatii SFS-standardeja yhteistyössä SFS:n kanssa omaan alaansa liittyen. Rakennusalan toimialayhteisönä toimii Rakennusteollisuus.

Rakennusmateriaaleille suoritetaan monien standardien mukaista luokitusta. Niitä luokitellaan esimerkiksi lämmönkeston, kosteudenkeston, syttymisherkkyyden, palonkeston, palonlevittämisen, savunmuodostuksen, mittapysyvyyden, pesunkestävyyden, vesitiiviyyden, pinnanlaadun ja kovuuden suhteen. Luokitusten avulla voidaan arvioida materiaalien sopivuutta kohteen vaatimuksiin nähden.

/41/

Energiatehokkuus on eräs rakentamisen ja asumisen vaatimuksista tänä päivänä. Rakentamisessa kulutetaan lyhyessä ajassa huomattavan paljon luonnonvaroja. Lisäksi rakennustoiminnan ympäristövaikutukset ulottuvat pitkälle tulevaisuuteen etenkin rakennuksen käytön aikaisina ja sen jälkeisinä ympäristökuormina. Suunnittelu- ja rakennusvaiheessa tehtävillä ratkaisuilla voidaan huomattavasti vaikuttaa rakennuksen elinkaaren aikaisiin ympäristövaikutuksiin ja kustannuksiin. /42/ Keittiön tapauksessa energiatehokkuuden saavuttamiseksi huomio kiinnitetään materiaalivalintoihin, talotekniseen suunnitteluun sekä kodinkoneisiin.

Rakennusmateriaalien päästöluokitusta ylläpitää Rakennustietosäätiö. Se on osa Sisäilmayhdistys ry:n kehittämää laajempaa luokituskokonaisuutta. Sisäilmastoluokitus 2000 pyrkii palvelemaan rakennus- ja taloteknistä suunnittelua ja urakointia sekä laite- ja materiaalivalmistusta entistä terveellisempien rakennuksien rakentamiseksi.

Tämä luokitus perustuu vapaaehtoisuuteen, mutta on laajasti tunnustettu ja markkinoitivälineenäkin käytetty. Luokituksessa rakennusmateriaalit jaetaan kolmeen luokkaan, joista M1 on paras. M1-merkki kertoo, että tuote on testattu puolueettomassa laboratoriossa ja, että se on vakioiduissa testiolosuhteissa täyttänyt neljän viikon iässä M1-luokalle asetetut vaatimukset. Luokituksessa asetetaan vaatimuksia materiaaleista huoneilmaan kulkeutuville kemiallisille päästöille eli emissioille.

/43/

### 2.5.3 Vammaisjärjestöt

Vammaisjärjestöt tekevät oman jäsenistönsä etujen nimissä esteettömyystyötä. Monilla niistä on oppaita ja ohjeita myös rakennetun ympäristön suunnitteluun ja toteutukseen.

Invalidiliitolla on ollut vuosina 2005-2008 käynnissä esteettömyysprojekti, joka on tuottanut liiton nyt ylläpitämän internetsivuston, [www.esteeton.fi](http://www.esteeton.fi). Se pyrkii palvelemaan suunnittelun ja rakentamisen ammattilaisia sekä kuluttajia tarjoamalla tietoa. Sivusto määrittelee esteettömyyden käsitettä, esteettömän suunnittelun lähtökohtia eri vammaisryhmien näkökulmasta ja antaa ohjeita rakennetun ympäristön esteettömyyttä edistävästä ominaisuuksista. Sivustolla käsitellään erityisesti tässä opinnäytetyössä huomioitavasti kulkuväyliä, kalusteita ja varusteita, asunnon toiminnallisena tilana keittiötä sekä valaistusta, värejä ja kontrasteja. /44/

Näkövammaisten keskusliitolla on internet-sivuillaan, [www.nkl.fi](http://www.nkl.fi), runsaasti tietoa näöstä, erilaisista näkösairauksista sekä niiden rakennetulle ympäristölle asettamista vaatimuksista /45/. Kuuloliitolla on vastaavasti sivustollaan, [www.kuuloliitto.fi](http://www.kuuloliitto.fi), kattavaa tietoa kuulosta, kuulosairauksista, kuulonsuojauksesta sekä hyvän kuuntelu-ympäristön vaatimuksista /46/. Kuuloliitolla on myös erikseen oma esteettömyyssivustonsa [www.kuulokynnys.fi](http://www.kuulokynnys.fi) /47/. Allergia- ja astmaliitto puolestaan ohjeistaa allergikoille esteettömistä ratkaisuista sivustollaan [www.allergia.com](http://www.allergia.com). Huomiota kiinnittää materiaaleihin ja sisäilman laatuun. Kriteerit täyttävälle materiaaleille voidaan myöntää Allergia- ja astmaliiton allergiatunnus, jonka pitäisi olla varma merkki esteettömyydestä. /48/

## 2.6 Esteettömyystutkimushankkeita

Väestön ikäjakauman muuttumisen ja odotettavissa olevan ikääntyneen väestön määrän kasvun vuoksi esteettömyys ja asumisympäristön toimintakykyä tukevien ominaisuuksien tutkiminen on hyvin ajankohtainen asia. Näihin liittyen onkin tehty viime vuosina runsaasti tutkimushankkeita. Seuraavaan on koottu muutamia olennaisia, hyödyllistä tietoa tai vertailukohtia sisältäviä projekteja, jotka on lyhyesti esitelty. Esiteltävien projektien valintakriteereinä on käytetty samankaltaisuutta tämän hankkeen tutkimuksen aiheessa tai tutkimusmenetelmissä sekä tutkimuksen tuoreutta.

### 2.6.1 ARA

ARA on valtion asumisen rahoitus- ja kehittämiskeskus, joka kuuluu ympäristöministeriön hallinnon alaan ja vastaa keskeisesti valtion asuntopolitiikan toimeenpanosta. /49/ ARVI on ARA:n internetissä julkaisema työväline esteettömän asuinympäristön suunnittelua ja arviointia varten. Se on tuotettu useiden eri tahojen yhteistyönä. Menetelmä on suunnattu laajalle: suunnittelijoille, rakentajille, remontoijille ja asunnonostajille. Se on ollut kaikkien käytettävissä verkossa jo vuodesta 2005 lähtien. Menetelmään on tallennettu asunnon käyttäjäryhmät profiileina. Profiileja ovat

- astmaattinen/allerginen
- avustettu pyörätuolin käyttäjä
- epävarmasti kävelevä
- heikkonäköinen
- huonokuuloinen/kuuro
- huonomuistinen
- itsenäinen pyörätuolin käyttäjä
- käsien/ylävartalon toimintarajoitteinen
- rollaattorin käyttäjä
- sokea
- yleinen

Näistä profiileista yleinen huomioidaan kaikissa suunnitteluohjeissa, joita menetelmä tuottaa. Tämä profiili sisältää rakentamismääräyskokoelman osien F1, F2 ja G1 määräyksiä ja ohjeita sekä muita yleisiä, kaikkia käyttäjiä koskevia suunnitteluohjeita.

Lisäksi menetelmän käyttäjän on mahdollista valita ne liikkumis- ja toimimisesteisten profiilit, joiden vaatimuksia vastaavat suunnitteluohjeet haluaa huomioida. Valittujen profiilien mukaisia vaatimuksia ja suunnitteluohjeita on mahdollista tarkastella tilojen, rakennushankkeen vaiheiden tai rakennusosien mukaan jaoteltuna.

/50/

## 2.6.2 Sosiaali- ja terveysministeriö

Sosiaali- ja terveysministeriö johtaa suomalaista sosiaali- ja terveys- sekä tasa-arvo- ja työturvallisuuspolitiikkaa tavoitteenaan kaikille samanlaiset mahdollisuudet terveelliseen ja turvalliseen elämään. Työnsä tuloksena ministeriö julkaisee erilaisia esitteitä, oppaita ja selvityksiä. /51/

Eräs julkaisu on selvitys erityisryhmien asumisturvallisuuden parantamisesta. Tässä on kartoitettu erityisryhmien asumisturvallisuustilannetta tapaturmien ja onnettomuuksien osalta, selvitetty ehkäisytyötä sekä tehty ehdotuksia lainsäädännön, ohjeistuksen ja toimenpiteiden kehittämistä. Selvityksessä asumisturvallisuuden kannalta erityisryhmiin kuuluviksi määritellään henkilöt, joilla heikentynyt toimintakyky aiheuttaa vaaratilanteita ja vaikeuttaa toimintaa hätätilanteessa. Tarkastelu on rajattu ikääntyneisiin, vammaisiin, mielenterveyskuntoutujiin ja päihdeongelmaisiin.

Selvityksen muistiossa käydään läpi asumismuotoja ja -turvallisuustilannetta, asumispalvelujen järjestämistä ja valvontaa, asumisen turvallisuuteen liittyviä toimintoja ja lainsäädäntöä, seuranta- ja tukimuotoja. Lisäksi muistiossa käsitellään asumisturvallisuutta edistävää tekniikkaa, neuvontaa ja välineitä sekä asumisturvallisuuden kehittämiseen ja toteuttamiseen ohjaavaa lainsäädäntöä ja ohjelmia. Työryhmä esittää selvitystensä perusteella ehdotuksia valtakunnallisten linjausten ja lainsäädännön, paikallisen turvallisuustyön ja määräysten, ohjeistuksen ja valvonnan sekä asumisratkaisujen kehittämiseksi. Lisäksi esitetään ehdotuksia asumisturvallisuutta edistävien palvelujen ja toimintojen, neuvonnan ja tekniikan sekä väestöviestinnän, osaamisen vahvistamisen ja tutkimusyhteistyön kehittämiseksi.

/52/



### 2.6.3 Toimiva Koti

Toimiva Koti on Helsingin kaupungin sosiaalivirastoon kuuluva esteettömän ja turvallisen asumisen ratkaisuja esittelevä näyttely ja informaatiokeskus, joka sijaitsee Helsingin Käpylän kaupunginosassa. Yksityishenkilöt voivat vapaasti tutustua kohteeseen ja laitteisiin, ryhmille annetaan maksullista opastusta ennalta sovitusti. Näyttely on suunnattu kaikille, joita kodin esteettömyys kiinnostaa ja sitä markkinoidaan havainnollisena tutustumiskohteena erilaisten järjestöjen edustajille, sosiaali- ja terveysalan ammattilaisille ja opiskelijoille sekä asuntorakentamisen suunnittelijoille ja opiskelijoille. /53/

Toimiva Koti -näyttelyn perustamisen yhteydessä koettiin tarvetta rakentaa internet-sivut, jotka käsittelevät esteetöntä asumista. Teknillisen korkeakoulun Sosiaali- ja terveydenhuollon tekniikan ja rakentamisen instituutti Sotera on toteuttanut Toimivalle Kodille Esteettömän asumisen www-sivut. Sivusto pyrkii antamaan ideoita ja konkreettisia ratkaisuehdotuksia iäkkäiden ja liikuntarajoitteisten henkilöiden asumiseen ja asunnonmuutostöihin. /54/

Esteettömyys elämässä -hankkeen osallistujista Sirpa Jaakkola-Hesso, Mari Törne sekä tämän opinnäytteen tekijä tekivät tutustumiskäynnin Toimivaan Kotiin 25.3.2009. Kohteeseen tutustuttiin ennalta internetin välityksellä. Matkan tarkoituksena oli tämän työn tekemisen tukemiseksi tutustua malliasuntokonseptiin, asunnon suunnitteluun ja toteutukseen sekä asunnossa esillä oleviin tuotteisiin.

Näyttely koostuu kahdesta malliasunnosta, yksiöstä ja kaksiosista, sekä muista esittelytiloista, joissa on esillä erilaisia toimintarajoitteisille suunnattuja apuvälineitä. Näyttelyssä esiteltävien tuotteiden kirjo perustuu yhteistyöyritysten kanssa tehtyihin sopimuksiin, mikä antaa tietynlaisen kaupallisen sävyn kohteelle. Samalla täytyy kuitenkin ajatella, että yhteistyöyritysten löytyminen tekee tämän kaltaisen esittelyn rakentamisen ja ajantasaisen ylläpitämisen mahdolliseksi. Näyttely pyritään pitämään ajanmukaisena uudistamalla sitä vuosittain. Suunnittelu suoritetaan tuotteiden osalta yhteistyöyrityksissä ja itse kohteessa henkilökunnan toimesta. Henkilökunnan jäsenet ovat ammatiltaan fysioterapeutteja. Tavoitteena on esittää asiat kokonaisuuksina to-

dentuntuisessa, kodinomaisessa käyttöympäristössään ja antaa vierailijoille mahdollisuus konkreettisesti kokeilla kaikkia toimintoja.

Esittelyasuntokonsepti sinänsä koettiin hyvin positiivisena. Kaikki esittelyasunnoissa ja muissa tiloissa olevat tuotteet ja ratkaisut ovat Toimivassa Kodissa kävijöiden vapaasti kokeiltavissa, joka lisää kovasti tutustumisen elämyksellisyyttä ja konkretisoi nopeasti toimivuutta tai toimimattomuutta. Keittiön käyttöä päästiin kokeilemaan myös paikanpäällä lainattavissa olevilla rollaattorilla sekä pyörätuolilla. Toisaalta keittiöiden arvioiminen, niin hyvässä kuin huonossakin edellyttäisi pidempää tutustumista, kuin muutaman tunnin vierailu.

Käynti osoitti, että uusimpien esteettömiksi suunniteltujen komponenttien käyttäminen ei takaa hyvää lopputulosta. Todellisen toimivuuden ja esteettömyyden saavuttaminen tällä tavoin edellyttäisi, että uudet markkinoille tulevat tuotteet olisivat aina lisäarvoa tuottavia, vieläpä niin, että ne samaan tilaan asennettuina automaattisesti täydentäisivät toisiaan. Esteettömänä markkinoitava valmis ratkaisu voi kuitenkin itsessään osoittautua käytännössä toimimattomaksi. Eikä tuotteiden asettaminen rinnakkain riitä, vaan yhteistoiminnan suunnitteleminen on hyvin tärkeää.



Esimerkkinä esteettömänä markkinoidun tuotteen toimimattomuudesta mainitaan esittelyyksiössä käytetty kokonaisuutena vertikaalisesti liikuteltava keittiökaapisto. Sekä ylä- että alakaappeja voidaan nostaa ja laskea johdollisen kaukosäätimen avulla. Kaapiston liikuteltavuus on investointina suuri ja sen asentaminen vaatii koko keittiön uusimisen. Kuitenkin saavutettava etu on hyvin pieni. Kuten kuva osoittaa, kaapiston ollessa alimmassa asemassaan, pyörätuolista käsin on mahdollista ulottua ainoastaan alimmalle ja ehkä seuraavalle hyllytasolle (Kuva 1.).

Kuva 1. Vaikka kaapisto on alimmassa asemassaan, ulottuu testikäyttäjä vain alimmille hyllyille (kuvattu Toimivassa Kodissa).



Kaapiston liikkuvista osista puuttuu myös kokonaan järjestelmä, joka pysäyttää liikkeen, mikäli liikkuva osa kohtaa esteen. Kokonaisen kaapiston liikkeessa tasolla olevien tavaroiden havainnointi, liikkeen hahmottaminen ja hallitseminen on hyvin vaikeaa. Liikuteltavuuden turvallinen käyttäminen vaatisi käytännössä, että tasolla ei säilytetä mitään, joka ulottuu kaapiston alatasen yläpuolelle. Testikohteessa mm. kahvinkeitintä piti kiirehtiä siirtämään (Kuva 2.).

Kuva 2. Kaapiston laskeminen edellyttää tasolla olevien tavaroiden siirtelyä (kuvattu Toimivassa Kodissa).

Tällaisessa tapauksessa toimimattomat järjestelmän yksityiskohdat aiheuttavat käyttäjälle ylimääräistä vaivaa ja turvattomuuden tunnetta, jolloin järjestelmä uhkaa jäädä käyttämättömäksi. Esteettömässä keittiössä kalusteiden keskiosan tilankäytöllä on myös poikkeuksellisen tiukat vaatimukset, koska tiloja alhaalta tai ylhäältä ei voida hyödyntää. Tässä asennettu järjestelmä varaa itselleen koko olennaisen työskentelyalueen tuottamatta juuri lisäarvoa mihinkään.

Toimimattomien tuotteiden lisäksi löytyy muitakin ongelmakohtia. Esimerkiksi havainnoimista yleensä ja kaapiston liikkeiden havaitsemista häiritsee se, että koko asunnon yleisväritys on kovin vaalea. Kontrasteja ei ole käytetty osoittamaan keittiön tai kalusteiden eri osien rajoja. Tämä yhdistettynä liikkuviin kaapistoihin tekee hahmottamisesta terveelle ja nuorellekin ihmiselle hyvin hankalaa.

Kontrastien käyttöä suositellaan monissa suunnittelu- ja esteettömyysohjeissa, joten mitään uutuustutkimusta asian tiimoilta ei olisi kaivattu, johdonmukaisempi suunnittelu ja toteutus olisivat riittäneet. Tässä tuskin on kysymys taloudellisesta ongelmasta, samalla rahalla olisi voitu rakentaa havainnollisempikin värimaailma tähän asuntoon.

#### 2.6.4 Sotera

Sosiaali- ja terveydenhuollon tekniikan ja rakentamisen instituutti (Sotera) on Teknillisen korkeakoulun Arkkitehtuurin laitoksen yhteydessä toimiva tutkimusyksikkö. Sotera tutkii ja kehittää sosiaali- ja terveysalan perusteknologiaa, rakentamista, työympäristön toimivuutta, alaan liittyvää tietoliikennetekniikkaa, tietotekniikkaa ja apuvälineteknologiaa. /55/ Viimevuosien aikana on tehty useita tutkimuksia liittyen avustettaviin asumismuotoihin.

Teknologia-avusteisia asumissovelluksia senioreille (TAAS) -hanke on ollut Teknillisen korkeakoulun kolmen tutkimusyksikön ja Kaakkois-Suomen sosiaalialan osaamiskeskuksen Socomin yhteinen projekti. Hankkeen tavoitteena on ollut tuottaa uusia teknologiapainotteisia toimintamalleja, jotka vaikuttavat positiivisesti vanhuspalveluiden rakenteiden, kustannusten ja laadun kehittymiseen. /56/

Hanke pyrkii vastaamaan ilmiöön, jossa apuvälineteknologian tuotteet nähdään kielteisesti, kadotetun toimintakyvyn symbolina, etsimällä tapoja, joiden avulla ne voidaan nähdä myönteisesti, itsenäisyyden saavuttamisen välineinä. Näitä käyttäjälähtöisiä ratkaisuja on etsitty usein eri osaprojektein, joiden tuloksista on seuraavan luvun taulukointeihin koottu tämän esteettömyyshankkeen ja opinnäytetyön rajauksen kannalta katsottuna mielenkiintoisia yksityiskohtia muistiosta.

/57/

## 2.7 Hankkeessa yhteistyössä

### 2.7.1 Puustelli

Puustelli Group Oy on suomalainen perinteinen keittiökalustevalmistaja. Puustelli kuuluu Harjavalta-konserniin, johon kuuluu lisäksi Kastelli-talot. Konsernin liikevaihto vuonna 2007 oli noin 170 miljoonaa euroa. Konserni verkostoineen työllistää yli 1000 henkilöä Suomessa. /58/

Puustelli on yhteistyössä Satakunnan ammattikorkeakoulun kanssa osallistumassa esteettömien keittiöratkaisujen kehittämiseen tässä hankkeessa. Puustellin on tarkoitus tuottaa ja toimittaa testikeittiön kalusteet suunnitelmien valmistuttua. Vastineeksi Puustelli toivoo saavansa opinnäytetöiden ja testausten tuloksena koostettua tietoa esteettömyyden vaatimuksista tuotekehityksen ja myynnin tueksi.

### 2.7.2 Blum

Puustellin välityksellä tähän hankkeeseen liittyy itävaltalainen Blum. Se on vuonna 1952 perustettu yritys, joka nykyään toimii kansainvälisesti ja maailmanlaajuisesti. Liikevaihtoa viime vuonna kertyi 1.1 miljardia euroa ja Blum Group työllistää yhteensä yli 5000 henkilöä ympäri maailman. Se tuottaa, kehittää ja markkinoi erilaisia nosto-, saranointi- ja kiskojärjestelmiä sekä suunnittelu- ja asennustyökaluja huonekalu- ja kalusteteollisuuden käyttöön. /59/

Blumin ja Puustellin kautta hankkeessa on tutustuttu myös Meyer-Hentschel Instituutin kehittämään ja tuottamaan Age Explorer® -pukuun. Puvun tarkoituksena on simuloida toimintakyvyn rajoitteita, jolloin terve henkilö voi saada toimintakyvyltään heikentyneen henkilön kaltaisen kokemuksen tutkittavasta ympäristöstä. Blum käyttää pukua omassa tutkimuksessaan ja Puustelli on myös ollut kiinnostunut sellaisen hankkimaan. Myös oppilaitoksen edustajia, opinnäytetyön tekijä mukaan luettuna, pääsi kokeilemaan pukua Blumin edustajan vieraillessa Puustellin tehtailta keväällä. Kokeilun perusteella päädyttiin siihen, että oppilaitoksen fysioterapiaopiskelijat ryhtyvät opinnäytetyönään kehittämään tämän tutkimuksen tarpeisiin kustomoitua pukua, joka on eräs niistä tutkimusmenetelmistä, jonka avulla tässä opinnäytetyössä suunniteltua testikeittiötä ryhdytään kehittämään. /60/

Blum kehottaa asiakkaitaan suunnittelemaan keittiön käyttäen kehittämäänsä Dynamic Space -järjestelmää. Järjestelmä perustuu keittiön jakamiseen vyöhykkeisiin, tilankäytön tehostamiseen uudenslaisilla säilytysyksikköratkaisuilla sekä niiden sisusteilla ja mekanismien käytön helppouteen. /61/

## 2.8 Tuotekehitys ja käyttäjätutkimus

Työterveyslaitos on julkaissut PK-yrityksille suunnatun oppaan ”Käytettävyydellä potkua tuotekehitykseen”, joka sisältää monia tämänkin projektin suunnitteluprosessin kannalta hyviä ajatuksia, jotka on koottu seuraavan luvun taulukointeihin.

/62/

## 3 MENETELMÄT

### 3.1 Tausta-aineiston arviointi

Tässä luvussa tausta-aineistossa esitetyistä lähteistä poimitaan keittiösuunnitteluun liittyviä olennaisia teemoja ja ne taulukoidaan. Taulukoinnissa keittiö jaetaan osiin. Kunkin osan ominaisuuksille esitetyt määräykset, vaatimukset, ominaisuudet ja ajatukset lähteineen merkitään. Taulukoituja tietoja arvioidaan, sovelletaan ja hyödynnetään jatkossa suunnitteluprosessissa.

Taulukko 1. Ohjeita keittiön mitoituksesta

Lähde	<i>Ominaisuus</i>
RakMK	<p><i>Asuinhuone</i> on huonetila, joka on ensisijaisesti tarkoitettu jatkuvaan asumiskäyttöön.  <i>Keittiö on asuinhuone</i>, joka on ensisijaisesti ruoanvalmistusta ja ruokailua varten.  <i>Huoneala</i> on huoneen ala, jonka rajoina ovat huonetta ympäröivien seinien pinnat.  <i>Huoneistoala</i> on ala, jota rajaavat toisaalta huoneistoa ympäröivien seinien, toisaalta huoneiston sisällä olevien kantavien seinien ja muiden rakennukselle välttämättömien rakennusosien huoneiston puoleiset pinnat.  <i>Huonekorkeus</i> on kohtisuora mitta huoneen lattiapinnasta sen kattopintaan.  <i>Kerrokorkeus</i> on kahden päällekkäisen lattiapinnan kohtisuora etäisyys.</p> <p>Asuinhuoneen koon ja muodon tulee huoneen aiottu käyttö ja kalustettavuus huomioon ottaen olla tarkoituksenmukaisia, alan tulee kuitenkin olla vähintään 7 m<sup>2</sup>. Tähän ei lueta 1600 mm matalampaa tilaa. Huonekorkeuden tulee olla vähintään 2500 mm, pientalossa 2400 mm. Vähäisen osan huonekorkeus voi olla pienempikin, ei kuitenkaan alle 2200 mm. Jos sisäkatto poikkeaa vaakasuorasta, huonekorkeus määritetään huonealan keskikorkeutena. Vastaavasti asuinhuoneiston huoneistoalan tulee olla vähintään 20 m<sup>2</sup>.</p>
RT 93-10937	Asunnon eteistilasta täytyy yleensä olla suora yhteys hygienia- ja oleskelutiloihin sekä keittiöön.
RT 93-10929	<p>Asuinhuone, joka on tarkoitettu ensisijaisesti ruoanvalmistukseen ja ruokailuun, on keittiö, keittokomero tai tupakeittiö.</p> <p>Keittiötilat mitoitetaan kaikille käyttäjäryhmille soveltuviksi. Suunnittelun lähtökohtana on tällöin oltava pyörätuolin käytön tilantarve ja toimintojen saavutettavuus pyörätuolista käsin.</p> <p>Ruoanvalmistuksen ja ruokailun lisäksi mahdollisia keittiötoimintoja ovat vaatehuolto, siivousvälineiden säilytys, oleskelu, seurustelu, harrastukset, TV:n katselu, leikkiminen, lemmikkieläinten hoitaminen yms.</p> <p>Tärkeimmät työskentelypisteet ovat vesipiste, keittopiste ja työpöytä. Ruoanvalmistustila suositellaan suunnittelemaan oikeakätiseksi: vesipiste ja keittopiste samalla seinustalla, vesi vasemmalla ja keittäminen oikealla, väliin ja molemmin puolin laskutasoa. Kulmaratkaisussa sijoitetaan vastaavasti työpisteet vierekkäisille seinustoille.</p> <p>Kunkin kalusteen eteen suositellaan 1300...1500 mm vapaata tilaa.</p>
RT 09-10884	<p>Ruoanvalmistustilan mitoittavat tehtävä työ, työn vaatima tila sekä asunnon ja ruokakunnan koko.</p> <p>Erityisesti toimimisesteisille henkilöille suunnatut keittiöt suunnitellaan sähköllä tai kisko ja koukkukiinnityksin mekaanisesti säädettäväksi.</p> <p>Pöydän reunassa on oltava tukitanko. Astianpesupöydän alla on oltava jalkatila. Yläkaappien on oltava riittävän alhaalla. Uunin, astianpesukoneen ja jääkaapin on oltava riittävän ylhäällä. Laatikostojen ja jätuvaunun tulee olla siirrettäviä, jotta jalkatila saadaan tyhjennettyä. Kalusteisiin tulee sijoittaa tukevia, ulosvedettäviä laskutasoja, joita voi käyttää apuna työskentelyssä ja astioiden siirtelyssä. Kalusteiden tulee olla sokkelittomia tai sokkeleiden sisäänvedettyjä. Sokkelitilan syvyyden on oltava vähintään 150 mm ja korkeuden 200 mm. Kalusteovien tulee nurkassakin aueta yli 90 astetta.</p>

RT 09-10409	<p>Merkittäviä toiminnallisia, suunnitteluun vaikuttavia ihmisen mittoja ovat seisoma-, tukeutumis- ja istuma-asentojen mitat sekä silmien korkeusasema.</p> <p>Seisomatyössä työn luonne vaikuttaa sopivaan työtason korkeuteen. Tarkkaa, kevyttä tai raskasta työtä suorittaessaan seisovalle ihmiselle sopiva työtason korkeus liikkuu välillä 700...1100 mm. Seisoen ulottumisen rajoina pidetään alhaalla 350 mm ja ylhäällä 1500...1900 mm. Ulottumista korkeussuunnassa rajoittavat syvyysuunnassa luokse pääsyä rajoittavat tekijät, esimerkiksi syvyysuunnassa isompi alakaapisto matalampaan yläkaappiin ulottumista.</p> <p>Istumatoiminnassa hyvä pöytäpinnan korkeus 650...720 mm. Polvitalan korkeus on 600...650 mm syvyysuunnassa 450 mm alueelta pöydän etureunasta katsottuna. Jalkatila alhaalta 600mm päässä pöydän etureunasta tulee olla 150mm korkea.</p> <p>Työalue, jolla työskentelijä ylettyy pöytäpinnalla tehokkaimmillaan toimimaan on välittömästi henkilön edessä oleva 300 x 300 mm kokoinen alue. Lyhytaikaisia toimintoja on mahdollista suorittaa sivusuuntaan 500...700 mm päähän molemmin puolin ja eteenpäin 400 mm päähän. Harvoin toistuvia toimintoja ylettää suorittamaan vielä sivusuunnassa 800...900 mm päässä ja edessä 500...600 mm päässä.</p> <p>Käsijohteen halkaisija on 40...50 mm ja sen etäisyys seinästä vähintään 40 mm. Muun, kuin pyöreän johteen sopiva ympärysmitta on 120...180 mm. Voimakasta vetämistä vaativissa kohteissa tarvitaan paksumpi vedin, kuin pienellä voimalla käytettävissä.</p>
RT 09-10720	<p>Pysyvästi liikkumis- ja toimimisesteisiä henkilöitä arvioidaan olevan n 10 % väestöstä ja tilapäisesti 5 %. Allergisia ja astmaatikkoja on jopa 30 % väestöstä.</p> <p>Pyörätuolia käyttävä henkilö ulottuu toimimaan alimmillaan 400 mm ja ylimmillään 1350 mm lattiasta. Hartiataso on 900...1100 mm lattiasta. Sivusuuntaan käsi ulottuu 300...500 mm päähän tuolin uloimmasta kohdasta. Tuolin pyörät ja jalkaraudat rajoittavat pääsyä nurkkiin ja kalusteiden lähelle merkittävästi. Tuolin tyypillinen pituus on 1000...1200 mm.</p>
RT 91-10664	<p>Siivouksella ja puhtaanapidolla ylläpidetään rakennuksen toimivuuteen vaikuttavia tekijöitä, kuten terveellisyyttä, viihtyisyyttä, hygieenisyyttä, edustavuutta sekä työ- ja henkilöturvallisuutta. Rakennussuunnittelun yhtenä tavoitteena on siivouksen ja puhtaanapidon tehokkuus, tarkoituksenmukaisuus, turvallisuus, ergonomisuus ja taloudellisuus. Keskitetään helpottamaan siivousta vaikeuttavia tekijöitä sekä suunnitellaan siivoustarvetta vähentäviä ratkaisuja. Siivouksen toteuttamiseksi on osoitettava riittävät, hyvin varustellut tilat siivousvälineille.</p>
estecton.fi	<p>Liikkumisesteisen henkilön työskentelyn helpottamiseksi keittiö suunnitellaan siten, että siirtymistä paikasta toiseen ja esineiden siirtelyä on mahdollisimman vähän. Keittiön työpisteiden ja ruokapöydän sekä eri kalusteysiköiden väliset etäisyydet pyritään suunnittelemaan mahdollisimman lyhyeksi, eikä tila riitä samanaikaiseen läpikulkuliikenteeseen.</p> <p>Keittiökalusteiden korkeusmitoitus määräytyy keittiössä työskentelevän henkilön yksilöllisistä toiminnallisista mitoista. Kalusteiden säädettävä konsolikiinnitys on käyttökelpoinen ratkaisu, kunhan sen aiheuttama kuormitus on otettu huomioon seinärakenteen suunnittelussa.</p> <p>Pyörätuolilla pääsee kulkemaan, kun vapaa yksikaistainen kulkuväylän on 900mm leveä. Kääntymiskodassa tarvitaan pyörätuolia varten väljennys, mikäli väylän leveys on alle 1200mm. Mitoitettaessa käytetään ohjeellista pyörätuolin kääntöympyrää, jonka halkaisija on 1500 mm. Jotta kaksi pyörätuolia mahtuu kohtaamaan, väylän leveyden tulee olla vähintään 1800 mm. Kulkuväylän tulee olla kova, tasainen ja luistamaton. Kaltevuutta ei saa olla kuin kulkusuuntaan. Keppien, kainalosauvojen tai rollaattorin kanssa liikkuvat henkilöt eivät tarvitse yleensä enempää tilaa kuin pyörätuolin käyttäjät. Kuitenkaan rollaattoria käytettäessä peruuttaminen ei ole mahdollista.</p>
TAAAS-hanke	<p>Kyselytutkimuksen perusteella vanhuksista vain harva kokee tilanahtautta asunnossaan, keittiössä 8 % vastaajista. Keittiökalusteiden uudistaminen on toiseksi eniten toivottu kodin muutostyö. Toimimisesteen laatu vaikuttaa selvästi siihen, millaiset muutokset koetaan tarpeellisimmiksi. Keittiötä uusisi 37 % ikääntyneistä, joilla on vaikeuksia näkemisessä sekä 39 % keppiä sisällä liikkumisen apuvälineenä käytävistä, kun ilman keppiä kulkevista vain 9 % kaipasi tätä. Melkein puolet niistä, jotka kokivat saavansa liian vähän apua kotiinsa, kaipasivat uudistusta.</p>



Taulukko 2. Ohjeita lattioihin, aukkoihin ja kulkuväyliin liittyen

Lähde	Ominaisuus
RakMK	<p>Asuinhuoneessa tulee olla välittömässä yhteydessä ulkoilmaan oleva ikkuna, jonka valoaukko on vähintään 1/10 huonealasta. Ikkunan sijoituksen ja muun järjestelyn tulee olla valoisuuden ja viihtyisyyden kannalta tarkoituksenmukainen. Ikkunan tai osan siitä tulee olla avattavissa. Asuinhuoneen suunnittelussa tulee ottaa huomioon ilmansuuntien ja ympäristön mahdollisten häiriöiden vaikutus sekä ikkunanäkymät.</p> <p>Huoneiston ulko-ovelta asuinhuoneisiin ja muihin asumista palveleviin välttämättömiin tiloihin johtavien kulkuaukkojen vapaan leveyden tulee olla 800 mm. Kulkukorkeuden tulee olla 2100 mm. Kulkuväylillä kääntymistilaa mitoittaa pyörätuolin pyörähdysympyrä, jonka halkaisija on 1500 mm. Asuinhuoneistoissa voidaan käyttää myös vähimmäismittaa 1300 mm. Kynnyksiä ei suositella. Välttämättömät kynnykset toteutetaan mahdollisimman matalina.</p>
RT 09-10720	<p>Pyörätuolin kuljettaminen epätasaisella, liukkaalla, pehmeällä tai sivusuuntaan kaltevilla pinnalla on vaikeaa tai mahdotonta. Apuvälinettä käyttävä tarvitsee tasaisen, myös märkänä luistamattoman lattiapinnan.</p> <p>Jäykkiä tai raskaita ovia tulee välttää. Ovien on näkövammaisen kannalta yhteentörmäysvaaran vuoksi hyvä aueta vilkkaammin liikennöidystä tilasta vähemmän liikennöityyn. Lasiovet tai –seinät varustetaan 1400...1600 mm korkeudella olevin havaintomerkein.</p> <p>Allergioiden kannalta kaikkien rakennusmateriaalien tulee olla riittävän kuivaa ennen pintatöitä, jotta rakenteisiin ei pääse kosteutta. Jotta raakapinnat eivät tuota myöhemminkään pölyä huonetilaan, tulee pintamateriaalien ulottua kaapistojen alle ja takana oleviin seinäpintoihin.</p>
RT 09-10884	<p>Ovien havaittavuutta parannetaan väri ja materiaalikontrastein. Kuuloon perustuvan havainnon tekemistä helpottaa ovisummeri, jota täydennetään valomerkein.</p> <p>Sisäovet suunnitellaan siten, että ne aukeavat pääkulkusuuntaan ja ovat auki ollessaan seinää vasten 90 tai 180 asteen kulmassa. Niin sanottu oven karmien valoleveys eli vapaa kulkuaukko ovesta on oltava vähintään 850 mm, jotta kulkeminen pyörätuolilla on sujuvaa, eikä vahingoita karmeja. Kynnys tai viereisten tilojen lattiapintojen korkeusero saa olla enintään 20mm.</p>
RT 93-10923	<p>Ikkunoiden ulottuessa 700 mm lähemmäksi lattiapintaa, on julkisissa rakennuksissa käytettävä turvalasia, asunnoissa saa käyttää tavallista 6 mm :n paksuista tasolasia. Ikkunoiden reunan ulottaminen myös lasten ja istuvien aikuisten silmien korkeudelle niin, että niistä näkee ulkona avautuvan näköalan, on tärkeää. Ikkunoiden sijoittamisessa huomioidaan näkymän lisäksi avattavuus, turvallisuus, puhdistettavuus, visuaalisuus sekä äänen- ja lämmöneristävyys.</p>
esteeton.fi	<p>Lattiamateriaalien on oltava helppohoitaisia, kestäviä ja märkänäkin luistamattomia. Käveleville henkilöille soveltuu joustava lattiapinta, mutta pyörätuolin käyttäjä edellyttää kovuutta ja tasaisuutta. Materiaalit eivät saa aiheuttaa päästöjä tai olla allergiaa aiheuttavia. Lattiamateriaalien vaihdellessa rajakohdassa toisistaan poikkeavat kitkat aiheuttavat kompastumisvaaran. Lattiassa suuret, voimakasväriset kuviot haittaavat suunnistautumista ja tekevät yleisvaikutelman heikkonäköiselle sekavaksi. Pienikokoinen, hillitty kuviointi ei haittaa suunnistautumista, mutta on helppohoitaisempi ja siistimpi kuin täysin yksivärinen.</p>
nkl.fi	<p>Lattian, seinien ja katon värysten välillä on oltava kontrastiero. Sisätilojen pintamateriaalit eivät myöskään saa häikäistä. Ohjaavana materiaalina voidaan käyttää opaslaattoja, koholla olevia listoja tai muuta tuntoaistin avulla havaittavaa materiaalia. Myös valaistus voi näyttää kulkusuunnan.</p>
kuulokymys.fi	<p>Kaikuisuuden tulee olla mahdollisimman vähäinen. Jälkikaiunta-aika vaikuttaa voimakkaasti kuunneltavien äänien selkeyteen. Tilojen akustiikkaan vaikuttavat käytetyt pintamateriaalit ja rakenteet sekä tilan koko ja muoto.</p> <p>Taustamelun määrän tulee kuuntelun helpottamiseksi olla mahdollisimman vähäinen. Huonosti äänieristettyjen ovien, seinärakenteiden ja välipohjien läpi saattaa kulkeutua häiritsevää ääntä.</p>

Taulukko 3. Ohjeita seiniin ja kattoihin liittyen

Lähde	Ominaisuus
RT 09-10884	<p>Mattapinta, joka ei kerää pölyä tai kiillä, soveltuu hyvin seiniin tai kattoihin. Lasiseinät varustetaan havaintomerkein törmäysvaaran välttämiseksi. Peiliseinien käyttäminen on suunniteltava harkiten.</p> <p>Seinä- ja kattopintojen sekä kalusteiden vaikutus akustiikkaan otetaan huomioon, jotta saavutetaan miellyttävät kuunteluolosuhteet. Puheviestinnän kannalta olennaisissa tiloissa sisäpinnat suunnitellaan siten, että absorptiolla saavutetaan vaadittava äänitaso ja jälkikaiunta-aika.</p>
estecton.fi	<p>Seinäpinnaksi soveltuu pölyä keräämätön, helposti puhdistettava materiaali. Hengitystieallergian kannalta suositeltavia seinämateriaaleja ovat kipsilevyt, rapatut ja maalatut kiviseinät sekä puupaneeli pystylaudoitettuna.</p> <p>Myös kattomateriaalien on oltava helppohoitoisia ja kestäviä eivätkä saa aiheuttaa päästöjä tai olla allergiaa aiheuttavia.</p> <p>Erilaisia pintamateriaaleja lattiassa voidaan käyttää opastamaan ja varoittamaan. Esim. kohokuviolaatoissa kupolinmuotoiset kohoumat varoittavat ja kohoraidat näyttävät suunnan. Kohoumien korkeus on 5 mm.</p>
nkl.fi	<p>Ohjaavana materiaalina voidaan käyttää opaslaattoja, koholla olevia listoja tai muuta tuntoaitin avulla havaittavaa materiaalia. Myös valaistus voi näyttää kulkusuunnan.</p> <p>Lattian, seinien ja katon värysten välillä on oltava kontrastiero. Sisätilojen pintamateriaalit eivät myöskään saa häikäistä.</p>
kuulokynnys.fi	<p>Kaikuisuuden tulee olla mahdollisimman vähäinen. Jälkikaiunta-aika vaikuttaa voimakkaasti kuunneltavien äänien selkeyteen. Tilojen akustiikkaan vaikuttavat käytetyt pintamateriaalit ja rakenteet sekä tilan koko ja muoto.</p> <p>Taustamelun määrän tulee kuuntelun helpottamiseksi olla mahdollisimman vähäinen. Huonosti äänieristettyjen ovien, seinärakenteiden ja välipohjien läpi saattaa kulkeutua häiritsevää ääntä.</p>

Taulukko 4. Ohjeita kiinteisiin kalusteisiin liittyen

Lähde	Ominaisuus
RT 93-10929	<p>Kalusteet valitaan huomioiden puhdistettavuus, kulutuksen-, iskun- kosteuden- ja lämmönkestävyys. Vesijohdot ja viemärit suunnitellaan kalusteiden mukaan.</p> <p>Ruoan valmistukseen käytettävän työpöydän tarve vaihtelee talouden ja asunnon koon mukaan. Työtasoa varataan ruoan valmistusta varten 600...1200 mm ja leivontaa varten 600...1400 mm. Lieden molemmin puoli tulee olla laskutilaa vähintään 400 mm. Kalusteunun lähellä on oltava laskutilaa 400...700 mm. Pienen asunnon (1-2 henkilöä) kuivasäilytykseen tarvitaan 800 mm seinäkaappitilaa (hyllypituutena 3200), ruoanvalmistusastioille 800 mm pöytäkaappitilaa (hyllypituutena 1600), ruokailuastioille 1000 mm seinäkaappitilaa (hyllypituutena 4000), ruoanvalmistus- ja ruokailuvälineille 400 mm laatikostoa). Yhteensä seinäkaappia kertyy 1800 mm, pöytäkaappia 800mm ja laatikostoa 400 mm. Oletuksena ovat standardisyyiset korkeudeltaan sellainen kaapit, että alakaapissa käytettävissä on kaksi hyllytasoa ja yläkaapissa neljä.</p> <p>Astioiden käsin pesua varten tarvitaan allas/altaita, joiden yläpuolelle sijoitetaan astiankuivauskaappi. Materiaalien vedenkestävyyteen kiinnitetään huomiota. Ruostumatonta terästä, kiveä ja lämpökäsiteltyä puuta suositellaan. Ilman astianpesukonetta olevaan keittiöön suositellaan kahta isoa allasta ja 800mm kaappitilaa, astianpesukoneella varustettuun keittiöön yhtä isoa allasta sekä lisäksi kaatoallasta, joille varataan 400...600 mm kaappitilaa.</p> <p>Kaapistoissa saranoiden aukeamiskulman tulee olla niin suuri, ettei aiheudu haittaa työskentelylle tai törmäysvaaraa, yläkaapeissa vähintään 165°. Kalustelevyhyllysten paksuus tulee olla vähintään 18mm, leveissä kaapeissa suositellaan 22 mm. Hyllyjen säädettävyys tulee olla noin 30mm. Vetolaatikoitten tulee tulla kokonaan ulos kalusterungosta.</p> <p>Jätehuollon suunnittelussa huomioidaan lajittelu, keräily ja poiskuljetus sekä paikalliset jätehuoltomääräykset. Lajittelua varten erillisiä astioita varataan kaatopaikkajätteelle, biojätteelle, paperijätteelle, lasijätteelle, metallijätteelle. Kaiken jätehuollon ei tarvitse sijaita keittiössä.</p>
RT 09-10720	<p>Jäykkiä säätimiä, heloja tai raskaita ovia tulee välttää. Kalusteissa ei saa olla osia, jotka helposti irtoavat tai särkyvät. Käsihohteita, vetimiä ja painikkeita tulee olla tukeva ja kevyt käyttää ja niiden tulee olla sijoitettu siten, että niihin on helppo ulottua. Kalusteissa ei saa olla teräviä särmiä, ulkonemia tai kulmia, joihin kaatuessaan satuttaisi itsensä pahasti.</p>
RT 18-10610	<p>Kuhunkin huoneistoon toimitetaan huoneiston haltijan käyttöön rakenteiden ja laitejärjestelmien seuranta- ja hoito-ohjeet sekä kalusteiden, varusteiden, laitteiden ja pintarakenteiden käyttö- ja hoito-ohjeet.</p>
esteeeton.fi	<p>Liikkumisesteisen henkilön työskentelyn helpottamiseksi keittiö suunnitellaan siten, että siirtymistä paikasta toiseen ja esineiden siirtelyä on mahdollisimman vähän. Keittiön kalusteet ja tasot suunnitellaan siten, että helpotetaan tavaroiden siirtämistä tasoa pitkin vetämällä sekä lyhyillä nostoliikkeillä. Pyörätuolia käyttävän, lyhytkasvuisen ja monen kävelevän liikkumisvammaisenkin ulottuminen on rajoittunut sekä korkeus-, syvyys- että sivusuunnassa. Kun keittiö muunnetaan liikkumisesteiselle soveltuvaksi, säilytystilat vähenevät. Osa työtasojen alla olevista kaapeista poistetaan riittävän polvitilan saamiseksi istuen työskenneltäessä. Jos tilanpuutteen takia joudutaan tinkimään säilytystilan määrästä, jääkaappi- ja kaappipakastintilaa tarvitaan kuitenkin vähintään tavanomainen määrä.</p>
nkl.fi	<p>Ympäristön selkeyttäminen kontrastein ja riittävän tehokkaalla valaistuksella on hyvin tärkeää samoin kuin kaikenlaisen kontrasteja vähentävän kiiltelyn poistaminen. Eri korkeuksilla olevilla työtasolla ja -pisteissä on oltava työvalo ilman häikäisyä, kiiltoheijastuksia ja kuvastumia kuvaruudulla. Heikkonäköisen henkilön kannalta suositeltava väritys on: tummat alakaapit, vaaleat työtasot, vaaleat yläkaapit.</p>

Taulukko 5. Ohjeita ruokailutilaan ja irtokalusteisiin liittyen

Lähde	Ominaisuus
RT 09-10720	<p>Pyörätuolin istuimen normaali korkeus on noin 500 mm. Muihin kalusteisiin siirtyminen tuolista edellyttää, että siirtyminen voidaan tehdä samassa tasossa, joten mikäli keittiössä tai ruokailutilassa on kalusteita, joihin halutaan pyörätuolista siirtyä, niiden korkeuden tulee olla tuolin korkeutta vastaava.</p> <p>Apuvälinettä käyttävän kävelevän henkilön levähdystarve tulee huomioida. Istuimen tulee olla korkea (500...550 mm) ja siinä tulee olla selkä- sekä käsinojat.</p>
RT 93-10929	<p>Keittiö, ruokailutila ja oleskelutila voivat muodostaa toisiinsa avoimesti tai puoliavoimesti liittyvä tilaryhmän. Ruokapöytä pyritään sijoittamaan ikkunan ääreen.</p> <p>Käsinojallinen tuoli vaatii tilaa sivusuunnassa 600 mm. Pyörätuolin käyttäjä vie tilaa 800...1100 mm pöydän äärestä. Yhdelle henkilölle katetut ruokailuvälineet vaativat pöydältä syvyysuunnassa 300...400 mm. Ruokapöydän syvyysmitoituksen tulee olla 850...1100 mm.</p> <p>Lapsen syöttötuolin tilantarve vastaa tavallisen tuolin tilantarvetta. Syöttötuolin säilytys ruokailutilan läheisyydessä huomioidaan.</p> <p>Ruokailutilan suunnittelussa on hyvä huomioida myös seurustelun vaatimukset. Pienenkin asunnon ruokailutilaan on hyvä mahtua neljä henkilöä.</p> <p>Ruokailutilaan suositellaan varattavaksi tilaa säilytyskalusteelle, esimerkiksi astiakaapille.</p>
RT 93-10924	<p>Istumiseen ruokapöydän ääressä tarvitaan istuimen syvyysmitan verran tilaa. Alas istumiseen ja tuolilta nousemiseen tarvitaan vapaata tilaa istuimen mitan lisäksi vähintään 300 mm. Tämä mitta on yhteensä tyypillisesti 800 mm ja riittää yhden henkilön ohikulkun tuolin ollessa pöydän alle työnnettynä. Kun ruokapöydän ääressä istuu henkilö ja toinen kulkee ohi, tarvitaan tilaa 1100 mm pöydän reunasta katsoen.</p>
RT 09-10884	<p>Ruokailutilaan varataan rollaattorin kanssa tuolille istumaan siirtyvän apuvälineelle tilaa istuinpaikan viereen.</p> <p>Ruokapöydän tulee sijaita ruoanvalmistuspaikan välittömässä läheisyydessä, parhaimmillaan niin, että kuumien astioiden voi liu'uttaa pöytä pitkin ruokailijalle.</p>
esteeton.fi	<p>Ruokapöytä tulee valita siten, että sen jalkarakente ei estä vapaan polvitilan muodostumista. Polvitilan leveyden tulee olla vähintään 800 mm mikäli pöydän ääreen pääsee ajamaan koh-tisuoraan, korkeudeksi riittää yleensä 670 mm.</p> <p>Pyöreä ruokapöytä vaatii enemmän tilaa kuin suorakaiteen muotoinen. Se on kuitenkin pyörä-tuolin käyttäjän kannalta hyvä ratkaisu, mikäli pöydässä on vain yksi jalka keskellä ja pöytä on riittävän tukeva sekä kestää reunaan nojaamista keikahtamatta.</p>

Taulukko 6. Ohjeita kodinkoneisiin liittyen

Lähde	<i>Ominaisuus</i>
RakMK	Ilmääni on äänilähteestä ilman välityksellä ympäristöön leviävä ääni. Rakentamisessa on hyvien ääniolosuhteiden saavuttamiseksi otettava huomioon melulähteiden voimakkuus.
RT 93-10929	<p>Liedet ja uunit jaotellaan energialähteen mukaan. Perustyyppiltään liesi voi olla lattialle sijoitettava tai kalusteisiin sijoitettava, jolloin uuni ja keittotasot ovat erilliset. Lieden tulee sijaita lähellä hormia ja vesipistettä. Sitä ei saa sijoittaa kylmälaitteen viereen. Molemmiin puoliin liettä tai keittotasoa on oltava laskutilaa vähintään 400mm. Kalusteunun alapinnan korkeus lattiapinnan tasosta lukien tulee olla 700...900mm.</p> <p>Kylmäsäilytyslaitteet tulee sijoittaa lähelle ruoanvalmistusta ja ruokailua. Niiden vierellä tulee olla laskutilaa, ympärillä ilmankiertotilaa ja edessä toimintatilaa 900...1500 mm. Oven tulee avautua 90°...145°. Vesieristystä tai eristävää kaukaloa laitteen alle suositellaan. Ergonominen suositus kaapin sijoittamiselle on 400...900 mm lattiasta. Kylmälaitteiden tulee olla vedettävissä ulos kalusteista lauhduttimen puhdistusta varten. Niitä ei saa sijoittaa lämpöä tuottavien laitteiden viereen.</p> <p>Työpöydällä mikroaaltouuni on käytettävällä korkeudella ja ilmankierto sen ympärillä on varmistettu. Kalusteeseen asennettaessa tulee ilmankierto varmistaa. Suositeltava asennuskorkeus on 700...1200 mm lattiasta. Mikroa varten on varattava sähköpistokepaikka sen välittömään läheisyyteen. Mikrot ovat yleensä vasenkätisiä.</p> <p>Tavallisia keittiön pienkodinkoneita ovat kahvinkeitin, vedenkeitin, leivänpaahdin, sähkövatkain, yleiskone, tehosekoitin ja rikkaimuri. Pienkoneiden korkeus vaihtelee tyypillisesti välillä 150...350 mm. Niille suositellaan varattavaksi säilytystilaa kalusteista, jotta ne saadaan tarpeen tullen pöydältä tilaa viemästä. Käytön aikana sijainnin on hyvä olla 700...1100 mm korkeudelle lattiasta. Pienkoneita varten varataan useita pistorasioita. Eniten käytettävät koneet suositellaan sijoitettavaksi parhaalle ulottumisalueelle 400...1300 mm lattiapinnasta.</p>
RT 09-10720	<p>Säätimiä ja lukkoja on voitava käyttää yhdellä kädellä.</p> <p>Painikkeiden ja näppäinten tulee olla helposti tunnistettavissa sekä näkö- että tuntoaistin avulla. Toiminnan helpottamiseksi voidaan käyttää kontrastivärejä, erilaisia materiaaleja, kohokirjaimia tai pisteitä sekä puheopastusta.</p>
kuulokynnys.fi	Taustamelun määrän tulee kuuntelun helpottamiseksi olla mahdollisimman vähäinen. Yleisimpiä taustamelun aiheuttajia ovat ilmanvaihto ja erilaiset laitteet.
nkl.fi	Kodinkoneiden ääressä on oltava työvalo ilman häikäisyä, kiiltoheijastuksia ja kuvastumia kuvaruudulla.

Taulukko 7. Ohjeita valaistukseen liittyen

Lähde	<i>Ominaisuus</i>
RakMK	<p>Rakennuksen ja sen ympäristön tulee olla valaistusolosuhteiltaan siten järjestetty, että valaistus on riittävä ja rakennuksen käyttö sekä huolto on turvallista.</p> <p>Rakennuksen pintojen ja valaistuksen tulee olla sellaiset, että saavutetaan havaitsemisen kannalta riittävät vaaleuserot. Valaistus ei saa aiheuttaa turvallisuutta vaarantavaa häikäisyä. Pintojen kontrastit ovat tärkeitä suunnistautumisessa sekä kompastumis-, törmäys-, harhaanastumis- ja putoamisvaaran torjumisessa.</p> <p>Rakennuksen lasirakenteet suunnitellaan materiaalin ominaisuuksista johtuvat riskit huomioiden. Rikkoutuminen tai sirpaleet eivät saa aiheuttaa vaaraa. Törmäyskuorman kestoa edellyttävässä lasisissa rakenteissa käytetään turvalasina joko karkaistua tai laminoitua lasia tai lasirakenne suojataan muutoin.</p>
RT 93-10929	<p>Luonnonvalo ja näköyhteys ulos lisäävät viihtyisyyttä.</p> <p>Valaistus suunnitellaan työpisteiden mukaan. Valaisimet sijoitetaan seinäkaapin alareunaan, niin, että ne eivät häiritse työskentelyä tai häikäise.</p> <p>Valaistuksessa on huomioitava lamppujen pintalämpötilat sekä ilmankierto. Led-valaistus kuluttaa vähän energiaa, joten sitä voidaan käyttää esimerkiksi yövalona.</p> <p>Asunnon sähköinen tietoliikenne-, ohjaus- tai turvallisuuslähiverkko huomioidaan suunnittelussa.</p> <p>Sähkösuunnittelussa tulee varautua uusien sähköisten palveluiden sähkövoiman saantiin liitännäispisteillä.</p>
RT 09-10884	<p>Useimmille heikkonäköisille riittävä ja häikäisemätön yleisvalaistus on valaistusvoimakkuudeltaan 400...600lx. Valonjaon tulee olla tasainen ja valaisimien häikäisysojattu.</p> <p>Suosittelavia valon heijastumisprosentteja on katosta ja ikkunaseinästä 80...90%, muista seinistä 40...60%, lattiasta 20...40% ja ovista 40%.</p> <p>Olellaisia ovat toiminnalliset rakennusosat, kuten puitteet, kahvat käsijohteet tai törmäysvaaran aiheuttavat kohteet. Heikkonäköinen voi havaita nämä, mikäli vaalean taustan ja tumman rakennusosan valon heijastumisprosenttien suhde on vähintään 1:3.</p>
estecton.fi	<p>Värien oikea valinta voi suuresti auttaa näkövammaisten henkilöiden suunnistautumista ja lisätä turvallisuutta kaikkien kannalta. Vaaleat värit ovat suositeltavia sillä ne lisäävät valoisuutta.</p> <p>Eri rakennusosissa, kalusteissa, varusteissa, painikkeissa, säätimissä ja opasteissa käytetään kontrastivärejä siten, että jokainen pinta, kaluste tai muu yksityiskohta erottuu ympäröivistä pinnoista tai taustasta.</p> <p>Värikontrasteilla tarkoitetaan tummuuseroa. Oleellista eivät ole värit sinänsä vaan niiden ajateltu ero mustavalkoisessa valokuvassa. Yleensä riittää kontrasti joka vastaa keskiharmaan ja valkoisen tai keskiharmaan ja mustan eroa. Valaistuksella voidaan voimistaa kontrastin havaittavuutta.</p> <p>Yleisvalaistusta täydennetään kohdevalaisimilla. Sekä suora että epäsuora häikäisy estetään käyttämällä häikäisemättömiä valaisimia. On vältettävä myös kiiltävien materiaalien käyttöä sellaisissa paikoissa, joissa valo saattaa heijastua niiden kautta. Erityisen hyvä valaistus tarvitaan keittiössä lieden, uunin, astianpesupöydän ja työpöydän yhteydessä. Myös kaapit voidaan valaista sisältä päin tai ainakin sijoittaa valaisimet siten, että kaappeihin saadaan ulkopuolelta riittävästi valoa.</p>

nkl.fi	<p>Ilman riittävän suuria eroja ympäristön pintojen heijastussuhteissa näkyvyyttä ei juuri voida parantaa pelkästään valoa lisäämällä. Toisaalta hyvätkään pintojen kontrastit eivät tule näkyviin ilman riittävän tehokasta valaistusta.</p> <p>Ympäristön selkiyttäminen kontrastein ja riittävän tehokkaalla valaistuksella sekä kontrasteja vähentävän kiiltelyn poistaminen on hyvin tärkeää heikkonäköisen kannalta.</p> <p>Silmän takaosassa verkkokalvolla sijaitsevat sauvasolut ovat herkkiä hämärässä mutta eivät erota värejä lainkaan. Tappisolujen toiminta taas edellyttää voimakkaampaa valaistusta ja ne erottavat värejä.</p> <p>Värejä on mahdollista nähdä parhaiten, kun valon kirjo (spektri) sisältää kaikki aallonpituudet samassa suhteessa kuin talvipäivän ulkovoalo. Lamppujen värintoisto-ominaisuuksia kuvataan ra-indeksiluvulla. Mitä lähempänä luku on numeroa 100, sen parempi värintoistaja lamppu on.</p> <p>Lamppujen värintoisto-ominaisuuksista tingitään usein energiatehokkuuden vuoksi. Keskittämällä säteilyvirta alueelle, jolle silmät ovat erityisen herkkät, saadaan paljon aistittavaa valoa suhteessa sähkönkulutukseen, koska energiaa ei juuri kulu valon tuottamiseen muilla aallonpituuksilla.</p> <p>Runsaasti valoa tarvitsevilla voi olla valontarpeestaan huolimatta alentunut sopeutumiskyky valoisuuserojen vaihteluihin ja näin ollen suuri häikäistymisherkyys. Valaistusta toteutettaessa valitaan häikäisemättömät valaisintyypit ja suunnitellaan niiden sijoitus. Myös ikkunasta tulevaa valoa pitää voida säädellä. Useimmiten häikäistymistäipumus ei ole este tehokkaan valaistuksen käyttöön, kunhan valo jakautuu tasaisesti.</p>
kuulokynnys.fi	<p>Myös huonokuuloinen tarvitsee hyvän valaistuksen. Visuaalisessa muodossa tarjotulla informaatiolla voidaan paikata kuulon tai kuunteluolosuhteiden puutteita.</p> <p>Huonokuuloisen valaistuksen tulee olla riittävän voimakas ja häikäisemätön. Huomiota on kiinnitettävä myös valaistuksen suuntaan ja erilaisiin heijastaviin pintoihin. Puhujan takaa tulevaa kirkasta valoa tulee välttää. Hyvä valaistus mahdollistaa puhujan suun liikkeiden seuraamisen, mikä helpottaa merkittävästi puheen seuraamista.</p>
TAAS-hanke	<p>Yleisvalaistuksen säätämistä voidaan helpottaa asettamalla valmiiksi vuorokaudenaikoihin ja tunnelmiin sopivat valaistukset, joita tarvitsee säätää vain yksinkertaisin symbolein merkityistä painikkeista. Esimerkkitutkimuksen painikkeet ja nimetyt kuvasymbolit: kodikas, tehokas, torkku ja yö. Näillä pyritään valaistuksen käytön tehokkuuteen, jolla voidaan optimoida energiankäyttöä sekä asukkaiden päivärytmin tukemiseen. Kohdevalaistusta työskentelevä henkilö säätää itse valaisimesta sitä tarvitessaan.</p>

Taulukko 8. Ohjeita akustiikkaan liittyen

<i>Lähde</i>	<i>Ominaisuus</i>
RakMK	Runkoääni on rakenteessa tai muussa kiinteässä kappaleessa etenevä mekaaninen värähtely, joka aiheuttaa ilmaääntä.  Askelääni on muihin tiloihin kuuluva runkoääni, jonka aiheuttaa esimerkiksi kulkeminen lattialla tai tavaroiden siirtely. Askeläänitasoluku kuvaa tilojen välistä askelääneneristävyyttä. Suurin sallittu askeläänitasoluku huoneistoa ympäröivistä tiloista keittiöön on 53dB.
RT 09-10720	Näkövammaiset hahmottavat tilaa erilaisten äänihavaintojen perusteella. Pitkä jälkikaiunta-aika ja melu vaikeuttavat kuulemista ja suunnistautumista pintojen heijastaman äänen, kaiun ja opastavien äänien perusteella.  Myös liiallinen vaimennus vaikeuttaa tilan hahmottamista. Normaali, hyvä, jälkikaiunta-aika on noin 0,5 sekuntia.
nkl.fi	Näkövammaiset käyttävät liikkueessaan avuksi erityisesti kuulo- ja tuntoaistia. Melu vaikeuttaa opastavien äänimerkkien ja kulkuväylään rajoittuvien pintojen heijastamien äänten kuulemistä.
kuulokynnys.fi	Kaikuisuuden tulee olla mahdollisimman vähäinen. Jälkikaiunta-aika vaikuttaa voimakkaasti kuunneltavien äänien selkeyteen. Tilojen akustiikkaan vaikuttavat käytetyt pintamateriaalit ja rakenteet sekä tilan koko ja muoto.

Taulukko 9. Ohjeita sähköasennuksiin liittyen

<i>Lähde</i>	<i>Ominaisuus</i>
RT 09-10720	Säätimiä ja lukkoja on voitava käyttää yhdellä kädellä. Sähköpainikkeet ja pistorasiat sijoitetaan kaikkien ulottuville. Laitteiden ja säätimien tulee olla turvallisia, helppokäyttöisiä, lujatekoisia ja riittävän kookkaita.
RT 93-10929	Astiapesukoneen sähköliitännät asennetaan viereiseen kaappiin 300 mm lattiasta. Lieden liitäntä lieden taakse, 300 mm lattiasta. Liesituulettimen liitäntä liesituulettimen taakse 1800 mm lattiasta. Kylmäkaappiyhdistelmän pistorasia kylmäkaapin yläpuolelle (yläkaappiin) 2200 mm lattiasta. Työtasolla kannettoman pistokkeen etäisyys pesualtaasta on oltava vähintään 500 mm. Työtason pistokkeiden etisyys lattiasta tulee olla vähintään 1200 mm.
esteeon.fi	Ruokailutilassa tulee olla pistorasiat ruokapöydän lähellä noin 1000 mm lattiasta ja vähintään 500 mm nurkasta. Sähkövirtaa voidaan tarvita pöydässä käytettävää sähkölaitetta kuten leivänpaahdinta tai apuvälinettä kuten hengityslaitetta varten.



Taulukko 10. Ohjeita turvallisuuteen ja terveellisyyteen liittyen

Lähde	Ominaisuus
RakMK	<p>Rakennuksen kantavien rakenteiden tulee palon sattuessa kestää niille asetetun vähimmäisajan. Palon ja savun kehittymisen tulee olla rajoitettua. Palon leviäminen ympäristöön tulee rajoittaa. Henkilöiden tulee päästä poistumaan tai heidät on voitava pelastaa. Pelastushenkilöstön turvallisuus tulee huomioida rakentamisessa.</p> <p>Asunnon palokuormaryhmä palokuorman tiheyden mukaan on alle 600MJ/m<sup>2</sup>.</p> <p>Rakennuksen paloluokat ovat P1, P2 ja P3. Luokituksen määräävät tekijät ovat rakennuksen koko (kerrosluku, korkeus, kerrosala) sekä rakennuksen suurin sallittu henkilömäärä. Lisäksi rakennus tulee osastoida palon ja savun leviämisen rajoittamiseksi kerroksittain ja pinta-aloittain. Palokuormaltaan tai käyttötavaltaan toisistaan poikkeavat osastot muodostetaan omiksi osastoikseen turvallisuuden lisäämiseksi ja vahinkojen minimoimiseksi. Käytännössä osastointi asuinrakennuksissa tapahtuu huoneistoittain.</p>
	<p>Seinien, sisäkattojen ja lattioiden paloteknisiä ominaisuuksista huomioidaan paloon osallistuminen, lieskahdukseen kuluva aika, lämmön vapautuminen, savun ja palavien pisaroiden muodostuminen. Asunnoissa sisäpuolisten pintojen luokkavaatimukset ovat paloluokittain:</p> <p>P1: D-s2, d2  P2: B-s1, d0  P3: D-s2, d2</p> <p>Rakennuksesta tulee voida turvallisesti poistua hätätilanteessa, riittävän lyhyttä, turvalliselle paikalle johtavaa uloskäytävää pitkin. Kulkureitin enimmäispituus uloskäytävään asunnossa on 30 m, mikäli käytössä on yksi uloskäytävä, 45 m, mikäli käytössä on useita uloskäytäviä. Hoitolaitoksissa kulkureitin enimmäispituus on 30 m. Uloskäytävän vähimmäisleveys on yleensä 1200 mm. Enintään kaksikerroksisessa asuinrakennuksessa sallitaan yksi 900 mm leveä uloskäytävä. Uloskäytävän vapaan korkeuden tulee olla vähintään 2100 mm. Ovien tulee olla riittävän leveitä, helposti avattavia ja niiden tulee avautua uloskäytävän kulkusuunnassa poistumissuuntaan.</p> <p>Asuntoihin ja hoitolaitoksiin, mikäli ne on kytketty sähköverkkoon, tulee asentaa sähköverkkoon kytkettävät palovaroittimet. Laitteen virransyöttö varmistetaan esimerkiksi paristolla tai akulla.</p> <p>Tilojen käyttötapa tai niitä käyttävien henkilöiden rajoittunut toimintakyky aiheuttaa erityisiä vaatimuksia henkilöturvallisuuden takaamiselle. Tällaisissa vaativissa kohteissa edellytetään kohdekohtaista poistumisaikalaskelmaa.</p> <p>Rakennus tulee varustaa tarkoituksenmukaisilla alkusammutusvälineillä.</p> <p>Seuraavia turvavälineitä suositellaan:  Tuuletusikkunan ja parvekkeenoven aukeamista rajoitetaan siten, että rako on maksimissaan 100 mm. Rajoittimet suunnitellaan siten, että lapsi ei saa niitä helposti auki.  Puhdistusaineille ja lääkkeille varataan oma, lukittava kaappi.  Keittiölaatikostot varustetaan avaamisestein.  Liesi varustetaan kaatumisesteellä, luukun salvalla, liesitason ja kytkimien kosketusesteellä sekä turva-ajastimella.  Pistorasiat turvasuojataan.  Tulisijallisiin tiloihin asennetaan häikäroitin.</p>
RT 09-10884	<p>Asuntojen ovikello-, summeri-, puhelin-, palovaroitin- ja vastaavat järjestelmät tulee suunnitella ja toteuttaa siten, että niihin voidaan helposti kytkeä kuulovammaiseen valoon, tärinään tai muhun signaalinantoon tarkoitetut laitteet.</p>

RT 93-10929	Lieden ja uunin turvallisuutta lisäävät: uuniluukun turvasalpa, liedien kaatumiseste, keittotason suoja, kattilantunnistin, käyttöaika rajoitin, virtalukko ja turva-ajastin.
RT 09-10720	<p>Käsijohotteet helpottavat kulkemista monin paikoin. Sopiva halkaisija on 30...40 mm ja etäisyyttä seinästä tulisi olla 45 mm. Käsijohotteiden kiinnitys tulisi tapahtua alapuolelta siten, että käden liu`uttaminen johdetta pitkin on mahdollista.</p> <p>Asunnon on suositeltavaa olla yksitasoratkaisu, jotta ongelmallisia tasoeroja ja portaita olisi mahdollisimman vähän.</p>
kuulokynnys.fi	Henkilöturvallisuuteen liittyvien hälytysjärjestelmien tulee olla kaikille soveltuvia. Äänisignaalin ohella tulee käyttää visuaalista tai tärinään perustuvaa hälytyssignaalia.
STM	<p>Selvityksen mukaan yleisimmät riskit ovat kaatumistapaturmat ja tulipalot.</p> <p>Turvallisen ympäristön suunnittelun ja toteuttamisen yhtenä esteenä on tiedon puute erilaisista mahdollisuuksista ja ratkaistuista. Pysyvät näyttelyt, joissa esitellään esteettömän asumisen ratkaisuja kodinomaisessa ympäristössä välittävät tietoa käytännön läheisellä tavalla. Näyttely toimii kansalaisille tutustumispaikkana sekä ammattilaisten ja opiskelijoiden koulutuksessa.</p> <p>Palovaroittimena suositellaan käytettäväksi mallia, jonka paristokotelo on sijoitettavissa sopivalle korkeudelle seinälle, jolloin pariston testaus ja vaihto sujuvat turvallisesti. Verkkovirtaan kytkettävä palovaroitin poistaa paristonvaihtotarpeen. Kuulovammaisille käytetään tärinällä tai valolla hälyttävää varoitinta. Palovaroittimet voidaan kytkeä myös sarjaan ja hälytys voidaan johtaa tapahtumaan asunnon lisäksi myös muualla. Alkusammutusvälineet on hyvä olla varusteena kaikissa asunnoissa. Automaattisella sammutuslaitteistolla voidaan tehokkaasti parantaa paloturvallisuutta. Laitteisto ei vähennä muun turvallisuustyön merkitystä.</p> <p>Apuvälineet on tarkoitettu korjaamaan vamman tai sairauden tuottamaa toiminnallista vajaavuutta. Olennaista on toiminnan mahdollistaminen apuvälineen avulla silloin, kun henkilön toimintakyky on alentunut. Käyttö lisää myös asumisturvallisuutta. Jokainen tarvitsee omaan toimintakykyynsä ja – ympäristöönsä sopivan mallin Väärin mitoitettu väline saattaa myös aiheuttaa turvallisuusriskejä kuten kaatumisia. Näitä riskejä ei ole toistaiseksi kartoitettu. Apuvälineen voi ottaa käyttöön vasta, kun sen tarve on arvioitu. Apuvälineiden käytön opastuksessa on ilmennyt puutteellisuksia. Asiakas tarvitsee myös kirjalliset käyttöohjeet suullisten ohjeiden lisäksi. Sosiaali- ja terveydenhuollon henkilöstö on itse arvioinut osaamisensa heikoksi erityisesti korkean teknologian apuvälineasioissa.</p>
TAAS-hanke	Monitoimi- tv on laite, joka voi toimia samalla kodin viihdekeskuksena, informaatiolähteenä, muistuttajana, aktivoijana, kommunikointivälineenä, videopuhelimenä sekä yksinkertaisen kodinohjausjärjestelmän ohjauskeskuksena. Sen avulla voidaan tuoda internet-palveluiden piiriin ikäihmisiä, joilla ei ole kotitietokonetta. Kokemukset testauksista ovat hyviä. Sisältöä toimimisrajoitteisen henkilön elämään saadaan jo itse uuden asian opettelukokemuksesta, joka aktivoi kokonaisvaltaisesti. Erityisen hyviä kokemuksia on saatu uusista kommunikoinnin muodoista, jotka voivat lähentää asukasta muualla asuvien omaisten kanssa. Käyttöliittymä on suunniteltava henkilölle sopivaksi ja opastuksen käyttöönotto vaiheessa tulee olla hyvä.
www.allergia.com	<p>Allergikolle sopivat rakennusmateriaalit ovat pölyämättömiä, pölyä keräämättömiä ja ärsyttämättömiä. Pintamateriaalien tulee olla nihkeäpyyhinnän kestäviä. Sopivan rakennusmateriaalin tunnistaa päästöluokasta M1. Sisustustekstiileissä tulee myös muistaa, että ne eivät saa sisältää yleisesti herkistäviä tai ärsyttäviä materiaaleja tai käsittelyaineita ja niiden tulee olla 60 tai 40 asteessa vesipestäviä tai nihkeäpyyhinnän kestäviä, sileäkankaisia, lyhytnukkaisia, tiiviitä, pölyämättömiä ja pölyä keräämättömiä. Kankailta edellytetään Öko-Text sertifikaattia.</p> <p>Kriteerit täyttävän, allergikolle esteettömän materiaalin merkinä on allergiatunnus.</p>

Taulukko 11. Esteettömyyden periaatteita ja ajatuksia esteettömyystutkimuksen tekemisestä

Lähde	<i>Ominaisuus</i>
	Vammaisuus on yksilön ominaisuus, josta aiheutuva haitta riippuu ympäristön ominaisuuksista.
RT 09-10720	Vammaisille ja allergisille soveltuva ympäristö on yleensä kaikille ihmisille parempi edistään kaikkien käyttäjien turvallisuutta.
STM	Asumisturvallisuuden parantaminen tukee toimintakyvyn ylläpitämistä, edistää myös kotikäyntityötä tekevien työturvallisuutta ja siihen voivat osallistua monet ammattiryhmät.  Ennalta ehkäisevän toimintatavan ja yhteistyön vahvistaminen ovat keskeiset kehittämisen painopisteet.
TAAS-hanke	<p>Ikääntyneet liittävät teknologiaan vahvoja mielikuvia ja merkityksiä, jotka tulisi huomioida suunnittelussa ja palveluiden tarjonnassa. Epäsopivia, läheisesti käyttäjän persoonaan liitettäviä, yhteisön normien vastaisia esineitä ei haluta julkisesti käyttää, niihin liitetään alemmuudentunne. Asenteet ja osaamattomuuden pelko vaikuttavat kuitenkin vahvasti kotiympäristönsäkin. Julkinen ja yksityinen ympäristö ovat yhtä merkityksellisiä ja välttämättömiä yksilön arjessa toimimisen kannalta. Hankkeen tulokset kehottavat entistä ponnekkaammin pyrkimään tuotteisiin, jotka eivät ensisijaisesti assosioidu turvatuotteiksi tai apuvälineiksi vaan elämisen välineiksi.</p> <p>Tekniikka ei saa olla käyttäjäänsä passivoivaa eli teknologia ei saa estää käyttäjää hallitsema- sta omaa ympäristöään hänen niin halutessaan ja siihen kyetessään. Käyttäjän ei pidä tuntea, että hän on uuden tekniikan armoilla tai joutuu elämään sen ehdoilla, vaan tekniikan on aina palveltava käyttäjää. Ikääntyneiden asumista tukevien teknologiaratkaisujen käyttöönottamisen vaatii tuekseen toimivia palveluja. Teknologiaratkaisujen hyvä käytettävyyys ja käytön opastaminen ovat kriittisiä seikkoja uusien ratkaisujen käyttöönoton kannalta.</p> <p>Muutamissa piloteissa iäkkään käyttäjän terveydentilassa tapahtunut muutos viivästytti, keskeytti tai hankaloitti muulla tavoin pilotteja. Ongelmaksi tutkimusryhmä tunnistaa sen, että apuväline tai muu ratkaisu otetaan usein liian myöhään käyttöön. Teknistä ratkaisua suunniteltaessa kehoitetaan pohtimaan, miten se mukautuu käyttävän henkilön kunnan tilapäiseen tai jatkuvaan heikkenemiseen. Toisaalta tutkimusmenetelmiä suunniteltaessa on syytä huomioida käyttäjien mahdollinen ja jopa todennäköinen heikkeneminen.</p> <p>Tutkimuspilottien toteutuksessa nähdään tärkeäksi saada mukaan eri alojen asiantuntijoita ja ennen kaikkea tuotteiden ja järjestelmien loppukäyttäjiä. Kehittämistyössä on ollut mukana teknologian tuottajia, hoitoalan ammattilaisia ja opiskelijoita sekä tilasuunnittelun ja muotoilun asiantuntijoita. Tiedon tehokas ja luotettava välittäminen eri toimijoiden välillä nousee tässä ensiarvoisen tärkeäksi ja haastavaksi tehtäväksi.</p> <p>Osassa TAAS-hankkeen piloteista kehitettiin raskaampia muutostöitä ja remontteja vaativia ratkaisuja, kuten kaatumisen tunnistava ELSI-lattia. Päätöksiä näiden uusien teknisten mahdollisuuksien käyttöönottamisesta tehdään rakentamisen tai peruskorjauksen yhteydessä. Tiedotus olisikin kohdennettava myös hoitoalan ja peruskorjaus- ja uudisrakennuskohteiden vastuushenkilöille ja hankkeiden rahoituksesta vastaaville sekä rakennussuunnittelun ja -tekniikan ammattilaisille.</p>

Käytettävyydellä potkua tuotekehitykseen -opas	<p>Tuotekehitysprosessissa suunnittelun peruseriaatteina ovat tuotteen toimivuus, käytettävyys, ulkonäkö ja hinta. Hyvin suunnitellun tuotteen ominaisuuksia ovat turvallisuus, tehokkuus, helppokäyttöisyys, kestävyys, huollettavuus, realistinen hinta ja miellyttävä ulkonäkö. Kilpailukyisen tuotteen perusedellytys on käyttäjätiedon hyödyntäminen tuotekehityksessä.</p> <p>Käyttäjätietoa voidaan punnita erilaisista näkökulmista, joita ovat ergonomia ja käytettävyys, estetiikka ja muodon merkitykset, tuotteen linkittäminen kuluttajan elämäntapaan ja trendeihin sekä tuotteiden liittäminen osaksi arjen käytäntöjä. Muotoilu voi vaikuttaa voimakkaasti tuotteen käytettävyyteen. Käytettävyys on ominaisuus, joka koskee tuotetta kokonaisuutena: käytölliittymää, pakkausta, käyttöohjetta sekä tuotteeseen tehtyjä merkintöjä. Nämä liittyvät osat sekä useat tuotteen ominaisuudet nivoutuvat kiinteästi yhteen vaikuttaen kaikki yhdessä kokemukseen, jonka käyttäjä tuotteesta saa. Koska käyttäjäkokemus on henkilökohtainen, sitä ei voida koskaan suunnitella täydelliseksi.</p> <p>Muotoilijan haasteena on kokonaisuuksien hahmottaminen ja yhteen liittäminen. Muotoilijalta vaaditaan empaattisuutta, kykyä asettua käyttäjän asemaan. Käyttäjäkontaktien avulla muotoilija saa tietoisin materiaalin lisäksi korvaamatonta alitajuista tietoa, joka helpottaa häntä eläytymisessä ja skenaarioiden muodostamisessa kuvitelluista käyttötilanteista. Empaattinen muotoilu pyrkii vetoamaan ihmisen tunteisiin ja mieltymyksiin. Tavoitteena ei ole ainoastaan helppokäyttöisyys, vaan käyttäjän kokonaisvaltainen tyytyväisyys.</p> <p>Esteettisen ja visuaalisen suunnittelun perussäännöt ovat samat kuin hyvän toimivuuden: selkeys, johdonmukaisuus, miellyttävä ulkonäkö ja yksinkertaisuus. Lisäksi on huomioitava myös harmonia, tasapaino ja visuaalinen identiteetti. Suunnittelun kaikissa osa-alueissa on muistettava loogisuus ja yhdenmukaisuus. Visuaalinen suunnittelu täydentää – ei korvaa – sovelluksen yleistä rakennetta. Paraskaan visuaalisuus ei pysty pelastamaan ohjelman rakenteesta johtuvia toiminnallisia heikkouksia. Tavoitteena on sanoman pukeminen tehokkaaseen ja harkittuun sekä esteettisesti puhuttelevaan graafiseen ulkoasuun, joka huomioi myös käyttötilanteen vaatimukset.</p>
--	---

### 3.2 Suunnitteluprosessi

Esteettömyyden periaatteita tukevana keittiöratkaisun suunnittelun työkaluna käytetään Blumin Dynamic Space – järjestelmää. Järjestelmä pyrkii edestakaisten siirtojen ja siirtymien minimointiin. Ajattelu vastaa teollisuuden layout-suunnittelussa tavoiteltavaa materiaaivirran yksisuuntaisuutta, jolla siellä tavoitellaan helppoutta, nopeutta, tehokkuutta sekä työturvallisuutta työpisteisiin. Tavoitteet ovat vastaavat esteettömyydessä.

Järjestelmän periaatteita toteuttavien ratkaisujen suunnitteluprosessiin sisältyy taustaineiston tietojen rajaamana suoritettavaa ideointia ja luonnostelua. Pääosin tämä tapahtuu käsin piirtämällä. Useiden luonnosvaihtoehtojen jälkeen jokin niistä valitaan jatkokehittelyn kohteeksi. Syntyy lisää ideoita ja lisää luonnoksia. Valittua kehitysuuntaa ryhdytään piirtämään sähköiseen muotoon, jolloin se saa tarkat mitat. Suunnitteluprosessin tulokset kuvataan seuraavassa luvussa.

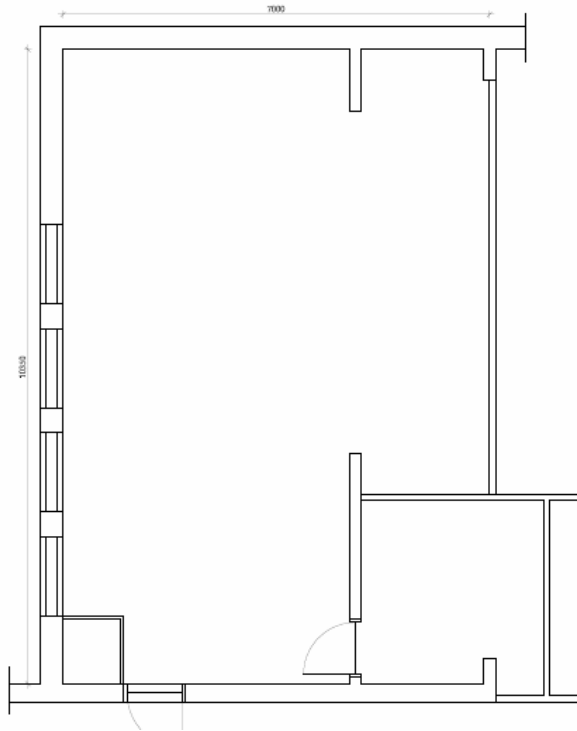
## 4 JOHTOPÄÄTÖKSET JA TULOKSET

### 4.1 Esittelyasuntokonsepti

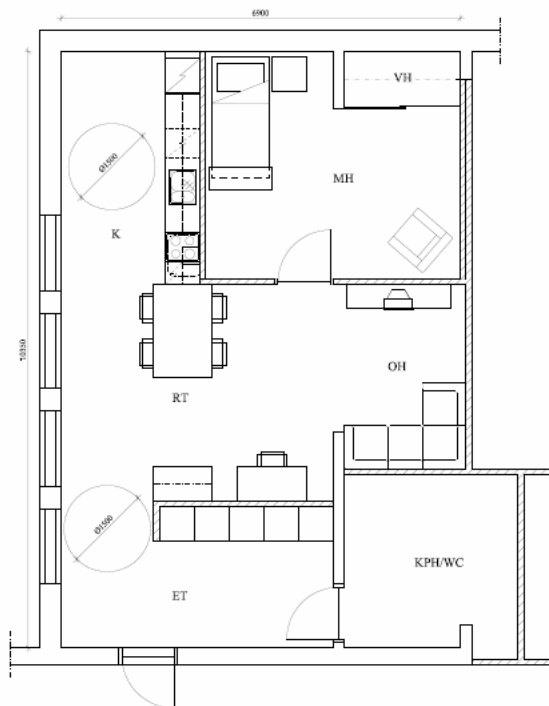
Esittelyasuntokonsepti on Sosiaali- ja terveysministeriönkin suosittama tapa tuoda esiin esteettömiä asumisratkaisuja ja tarjota samalla mahdollisuus konkreettiseen ko-keiluun ja kouluttautumiseen. Satakunnan ammattikorkeakoulussa on aloitettu hanke, jonka puitteissa pyritään hankkimaan rahoitusta esittelyasunnon rakentamiseksi Sosiaali- ja terveysalan oppilaitoksen Porin yksikön tiloihin. Hanke on lähtenyt liikkeelle Esteettömyys elämässä hankkeen jälkeen ja toteutuu eri organisaation puitteissa. Siinä on osoitettu tila, johon esittelyasuntoa kaavaillaan ja mahdollisesti sovelletaan nyt suunniteltavaa keittiötä. Konkreettisen asunnon rakentamisen lisäksi tiedon jakamisen tueksi on syytä tuottaa materiaalia, jonka avulla kävijä voi tutustua etukäteen tai muistaa jälkikäteen asunnossa kohtaamiaan asioita. Opastettaviin asioihin voisivat kuulua niin kiinnittäminen huomio olemassa olevan kodin yksityiskohtiin, esimerkiksi tilankäytön tehokkuuteen tai turvalaitteiden lisäämiseen, kuin suunnitteluohjeet kokonaisvaltaista keittiöuudistusta tai uudisrakennusprojektia ajatellen.

### 4.2 Esittelytilan pohjaratkaisu

Esittelyasunnoksi suunniteltava tila on käytössä luokkana. Se ei vastaa tavanomaista asuntoa, esim. ikkuna-aukotus on tavanomaiseen asuntorakentamiseen verrattuna poikkeava ja huonekorkeutta reippaasti. Osa poikkeavista tekijöistä helpottaa esteettömien ratkaisujen sijoittamista tilaan, toiset taas vaikeuttavat normaaliasunto-olosuhteiden simulointia. Tämän opinnäytetyön lähdettyä liikkeelle jo paljon ennen kyseisen tilan määrittelyä suunnitelman kohteeksi, ei kaikkiin näihin seikkoihin voida paneutua, vaan ne jäävät jatkosuunnitelmissa ratkaistaviksi. Keittiö on pyritty suunnittelemaan siten, että se on sellaisenaan tai vähäisin muutoksin sijoitettavissa niin tähän tilaan kuin tavanomaiseen kerrostaloasuntoonkin. Tilassa olevat kiinteät rakenteet näkyvät oheisesta pohjapiirroksesta (Kuva 3.). Seuraavassa kuvassa esitetään esimerkki eräästä ratkaisusta, miten tilankäyttö voitaisiin toteuttaa esittelyasuntotarkoitukseen (Kuva 4).



Kuva 3. Esittelyasunnoksi suunnitellun luokkatilan pohjaratkaisu  
(Isompi kuva: Liite 1)



Kuva 4. Esittelyasunnon esimerkkipohjaratkaisu  
(Isompi kuva: Liite 2.)

Esitetystä esimerkkipohjaratkaisusta on pyritty siihen, että mitoitus on niin väljä, että apuvälinein liikkuminen onnistuu kaikkialla asunnossa. Ulko-ovesta saavutaan eteistilaan, johon on järjestetty runsaasti säilytystilaa komeroitten muodossa. Eteistilasta on käynti pesutiloihin sekä ruokailutilan, olohuoneen ja keittiön muodostamaan kokonaisuuteen. Ruokailutilan ympäristö on väljästi mitoitettu ja sen ohi mahtuu kulkemaan vapaasti silloinkin, kun pöydän ääressä istutaan. Ruokailutilan ja olohuoneen väliselle keskeiselle oleskelualueelle on varattu tila kirjoituspöydälle. Tähän on ajateltu sijoitettavan mahdollinen sosiaalisen median laitteisto, jonka tuella asukas voi arkensa keskellä olla yhteydessä asunnon ulkopuoliseen maailmaan. Mikäli asukkaita on asunnossa useita ja ilmenee rauhallisemman työpaikan tarve, sijoitetaan se makuuhuoneeseen. Makuuhuoneeseen käydään olohuoneesta. Sinne johtavassa kulkuaukossa on suljettava ovi, jolloin se voidaan halutessa rajata täysin yksityiseksi tilaksi. Keittiöön käynti on ruokailutilasta avoimesti, mutta se sijaitsee kuitenkin nurkan takana, omassa rauhassaan. Keittiösuunnitelma käydään läpi seuraavassa luvussa.

#### 4.3 Keittiösuunnittelu

Keittiön suunnittelu pohjautuu keittiöistä ja esteettömyydestä olemassa oleviin ohjeisiin sekä tuotteisiin ja kuvattuun suunnitteluprosessiin, jonka tulokset esitellään seuraavissa luvuissa. Tämän suunnitellun keittiön on tarkoitus olla ensimmäinen versio testikeittiöstä, jossa ryhdytään tekemään tutkimusta toimintakyvystä ja kehitystyötä toimintakyvyn tukemiseksi tarkoitettuja tuotteita.

Testikeittiössä käytettäviä tutkimusmenetelmiä ei ole hankkeen jatkoon nimetty tarkasti, joten niihin mahdollisesti liittyviä laitteita tai järjestelmiä ei ole suunnitelmassa huomioitu. Tutkimusta on tarkoitus tehdä kuitenkin ainakin koehenkilöiden ja aiemmin kuvattun Age Explorerin avulla. Suunnitelmissa pyritään huomioimaan kehitystyön myötä esille tulevat muutostarpeet.

### 4.3.1 Pohjaratkaisu

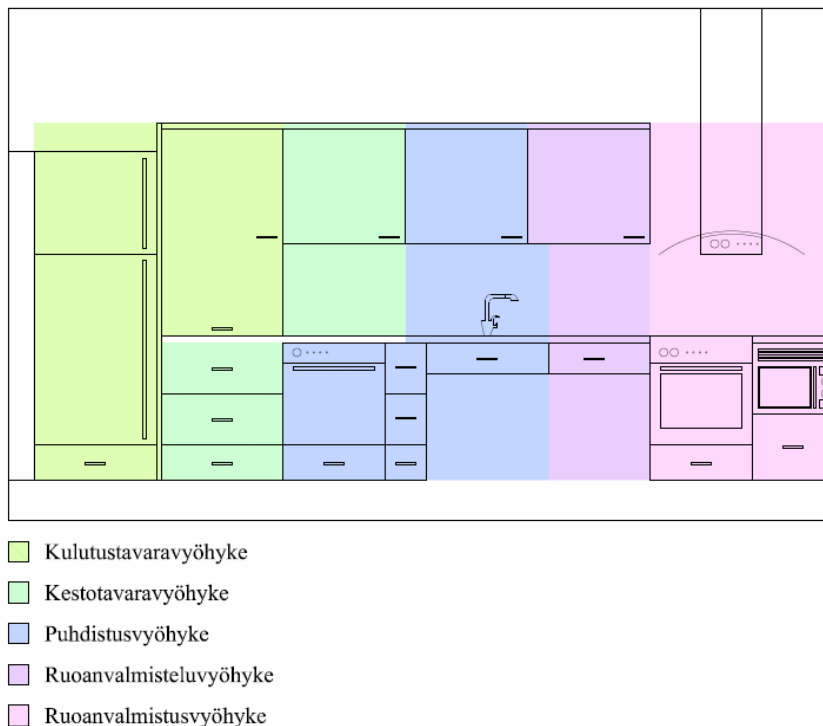
Keittiö suunnitellaan tilaksi, jonka läpi ei ole kulkua. Toimintojen tilavarauksen mitoittavana tekijänä käytetään ensisijaisesti keittiössä suoritettavia töitä. Säilytystilaa varataan töiden edellyttämille ja päivittäisessä käytössä oleville tarvikkeille. Muulle säilytykselle pyritään osoittamaan paikka toiminnallisen keittiötyöalueen ulkopuolelta. Näin keittiöön pyritään järjestämään tila olennaisille toiminnoille saavutettavalta alueelta, kuitenkin kasvattamatta välimatkoja pitkiä siirtoja aiheuttaen.

Keittiö suunnitellaan pienen talouden tarpeisiin. Opinnäytetyön ohjaajan neuvona on, että suuren tilan saa kyllä toimimaan, mikäli onnistuu pieneen tilaankin tehokkaasti tilankäytön ratkaisemaan. Talouksien koon vaihtelu vaikuttaa lähinnä tarvittavaan säilytystilaan. Esteettömyyden kannalta järkevintä on sijoittaa keittiön toiminnalliselle alueelle tärkeät toiminnot loogiseen järjestykseen lähekkäin. Säilytykselle varataan minimitila. Suunnitellut ratkaisut sopivat myös runsaslukuisiksi todettuihin yhden hengen talouksiin. Erikokoisten talouksien tehoalueet ovat kooltaan melko samat. Suuremmissa talouksissa ajatellaan osan käyttäjistä toimintakyvyn sallivan säilytystilojen kasvattamisen ylöspäin. Horisontaalisesti taas talouden koon kasvaminen aiheuttaa myös keittiötilan kasvamisen ja sallii näin väljemmän mitoituksen.

Dynamic Space –järjestelmän ajatuksena on, että keittiön työpisteet seuraavat pohjaratkaisussa toisiaan horisontaalisesti työvaiheiden mukaisessa järjestyksessä vyöhykkeinä. Vyöhykkeitä on viisi: ensimmäinen on kulutustavarasäilytystä varten, toinen kestotavarasäilytykseen, kolmas on puhdistusvyöhyke, neljäs ruoan valmistelua ja viides ruoan valmistamista varten (Kuva 5.).

Pyritään tuomaan lisäarvoa järjestelmän esteettömyydelle rakentamalla työtaso jatkuvaksi läpi kaikkien työvaiheiden, jolloin suoritettavat siirrot voidaan tehdä tasoa pitkin vetämällä. Kalustealueen eteen jäävän tyhjän lattiatilan mitoituksen lähtökohdaksi käytetään pyörätuolin vaatimaa tilavarausta, joka osoitetaan kuvissa pyörähäydysympyrällä. Tällöin liikkumiselle kaikenlaisin apuvälinein on tilaa. Sen halkaisijan mittana käytetään Invalidiliiton suosittelemaa 1500 millimetriä. Pöytätautasen etureunaan koko matkalle asennetaan tanko, johon voi tukeutua tarvittaessa keittiössä toimiessaan. Tangon halkaisija on 50 mm ja sen etäisyys tasosta on 40 mm.





Kuva 5. Dynamic Space – järjestelmän mukainen vyöhykejako

(Isompi kuva: Liite 3)

#### 4.3.2 Kalusteet

Kalusteiden tai tukijärjestelmien kiinnittämisen helpottamiseksi keittiön seinärakenteisiin varataan kauttaaltaan sellainen tausta, johon voidaan tukevasti kiinnittää. Silloin mahdolliset kiinnitettyjen objektien lisäys- tai muutostarpeet ovat helposti toteutettavissa.

Kalusteiden materiaaleina aivan tavanomaiset ratkaisut ovat riittävän kestäviä. Valitut materiaalit vaikuttavat hintaan usein valtavasti, joten tässäkin tapauksessa hinta tulee ohjaamaan ratkaisuja. Periaatteessa pitäisi pyrkiä valitsemaan materiaaleja, jotka ovat pitkäikäisiä, käytettävissä uudelleen sellaisenaan tai uusiomateriaalina ja jotka eivät käytöstä poistettuina ole ongelmajätettä.

Yksinkertaiset ja selkeät linjat kalustevalinnoissa ovat ajaton ratkaisu. Selkeys ja yksinkertaisuus edesauttavat myös helppoa puhdistettavuutta.

Säilytystilat pyritään järjestämään vertikaalisesti siten, että eniten käytössä olevat tarvikkeet saadaan sijoitettua helpoimmin saavutettavalle alueelle, lähelle pöytätasoa. Kalusteita sijoitetaan pyörätuolia käyttävän henkilön saatavilla oleville korkeuksille: 400...1350 mm lattiapinnasta. Korkeussuunnan mitoituksessa pyritään säädettävyydellä tekemään toimintojen saavuttaminen helpommin mahdolliseksi kaikille käyttäjille. Kalusteisiin ei sijoiteta jalkoja tai sokkeleita, vaan lattiapinnan yläpuolelle jätetään vähintään 200 mm tyhjää tilaa.

Osa pöytätasosta jätetään alta kalusteista tyhjäksi, jotta tason ääreen pääsee kunnolla työskentelemään istuen. Polvitilaa pöydän alle näissä kohdin tarvitaan 600 millimetriin asti lattiapinnasta mitaten. Pöytäpinnan korkeuden säätämiseen järjestetään mahdollisuus, jotta eri käyttäjien on mahdollista työskennellä ergonomisesti ja erityyppisten töiden parissa. Vaihteluvälin tulee olla 650...1100 mm.

Säätömahdollisuus sijoitetaan ruokailutilan ruokapöytään. Teknisesti se on yksinkertaisinta toteuttaa, koska kyseinen pöytä on irrallinen kaluste, kiinteiden kalusteiden pöytäpintojen säätely vaatisi vaativampia ja kalliimpia asennuksia. Se myös aiheuttaisi ongelmia keittiökalusteiden yhteistoimintaan, rajoittaisi ennestään säilytyskalusteiden jo muutenkin pieneksi käynnyttä tilaa ja olisi käyttäjälleen hankalampi hallita.



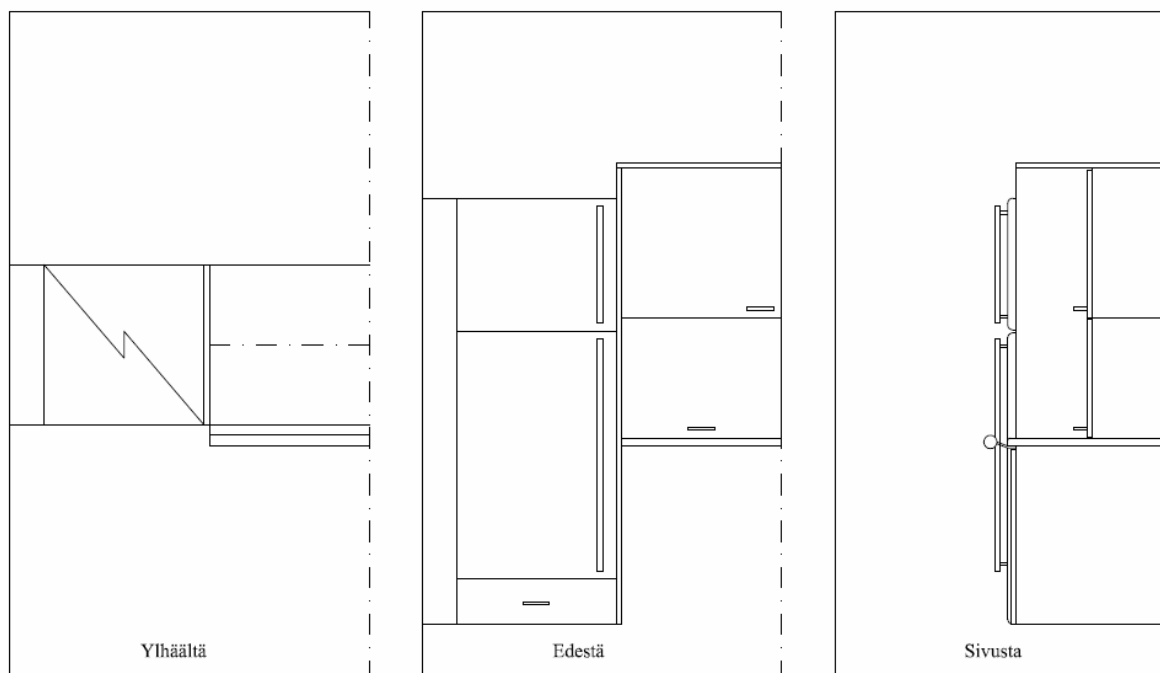
Ruokailutilan pöytä erotetaan keittiön työtasosta selkeällä kontrastierolla. Myös pöydän kannen ja päädyn välille on syytä luoda kontrastiero, jonka avulla on helpompi hahmottaa, millä korkeudella säädettävä pöytä on suhteessa kiinteään työtasoon. Erään tyyppinen säädettävä ruokapöytä nähtiin myös Toimiva Koti – esittelyasunnossa (Kuva 6.)

Kuva 6. Korkeussäätömahdollisuudella varustettu ruokapöytä Toimiva Koti – esittelyasunnossa.

### 4.3.3 Vyöhykkeet

Kulutustavarasäilytysvyöhykkeellä ensimmäisenä työvaiheena ruoanvalmistusta aloitettaessa otetaan esille tarvittavat ruoka-aineet. Tälle vyöhykkeelle kuuluvat niin kylmä-säilytettävät, pakastetut, kuin kuivaruoka-aineet.

■ Kulutustavaravyöhyke



Kuva 7. Kulutustavarasäilytysvyöhyke

(Isompi kuva: Liite 4)

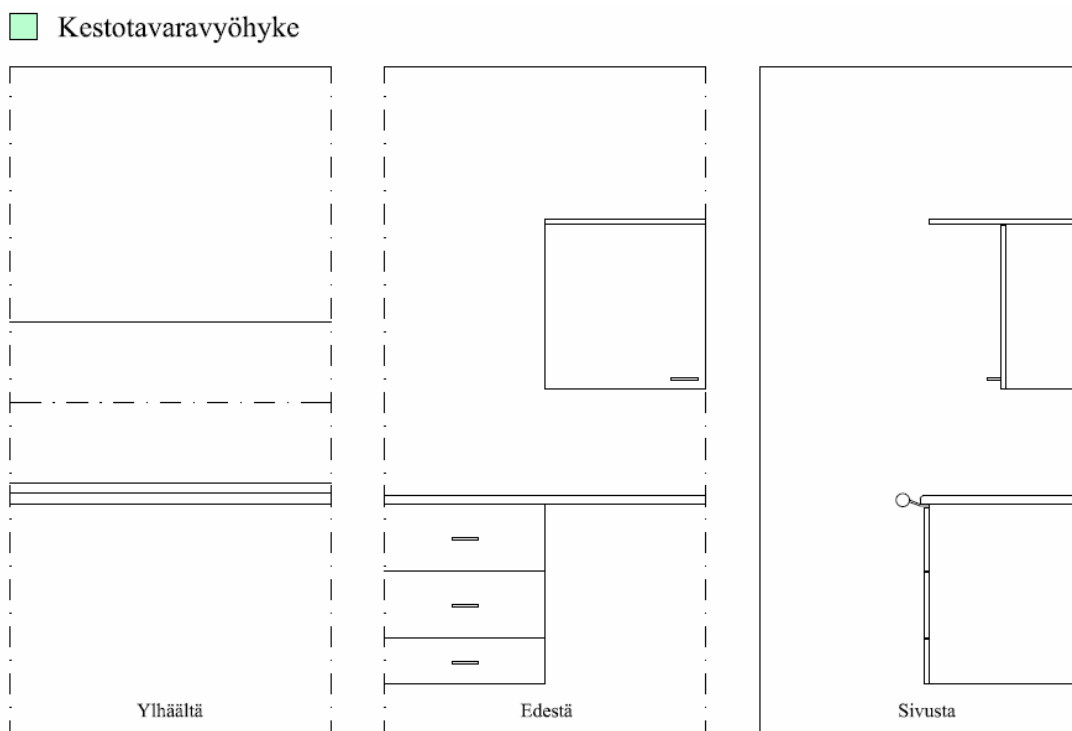
Vyöhykkeellä tulee sijaita kylmälaite asetettuna vertikaalisesti käytettävälle korkeudelle. Kylmälaitteena käytetään sellaista mallia, jossa on kunnon ovenkahvat tukevan otteen saamiseksi. Kylmälaitteessa on syytä olla sekä jääkaappi että pakastin samassa laitteessa, jotta molemmat saadaan käyttöön keittiön tehoalueelle. Valitaan malli, jossa tiheimmin käytettävä jääkaappi sijaitsee alhaalla helpommalla ulottumisalueella. Pakastin on pienempi ja ylhäällä, mutta kuitenkin ulottumisalueella. Haluttaessa suurempi säilömissäilytysasuntoon hankitaan toinen pakastin, josta keittiöpakastinta voidaan täydentää, mutta sen paikka on muualla kuin keittiössä. Kylmälaite nostetaan sokkelin päälle, jotta se ei rajoita pyörätuolilla liikkumista. Lauhdutin on puhdistettava säännöllisesti ja tämän vuoksi koneen ulosvetäminen sokkelin päältä tulee

ottaa huomioon siivouksessa. Kylmälaitteen yläpuolelle varataan tilaa ilman kierrolle. Oven avautuminen yli 90° varmistetaan tuomalla kaapin sijoituskohta pois aivan huoneen nurkasta. Nurkkaan jäävään tilaan rakennetaan runko, joka koteloidaan peitelevyillä, jolloin tulos on siisti ja helposti puhdistettava.

Pienessä asunnossa kuivaruokatavaralle suositellaan taulukossa esitetyn mukaan varattavaksi 3200 mm seinäkaappihyllytilaa. Suunnitelmassa tilaa on 3000 hyllymillimetrin verran, kun molemmissa seinäkapeissa käytössä on kaksi hyllytasoa sekä kylmäkoneen alla yksi laatikko. Hyllytasojen määrää voi vielä tästä lisätä, jolloin saadaan tavarat pysymään paremmin järjestyksessä ja suurelta määrältä pinoamista sekä siirtelyä säästetään. Määrän lisäämiseen varaudutaan poraamalla kalusterunkoon hyllykannakkeiden kiinnitysreikiä ylhäältä alas asti tasaisin välimatkoin. Harvempaa hyllyväliä tarvitaan, mikäli säilytetään korkeita esineitä. Yläkaapeissa käytetään läpinäkyviä hyllylevyjä, jolloin keittiössä istuenkin työskentelevä voi nähdä koko kaapin sisällön. Valaistuksesta kaappien äärellä huolehditaan seinäkaappien päällä olevaan levyyn kiinnitettävien valaisimien. Kaapit valaistaan myös sisältä.

Alemmassa seinäkaapissa käytetään nosto-ovea, jolloin ovi avautuessaan nousee ylemmän kaapin oven eteen, ei avaa kohti, mikä helpottaa kaapin saavutettavuutta apuvälinettä käyttävälle henkilölle. Ovi on matalalla, joten yläasennostakin sen sulkeminen onnistuu myös istuvalta henkilöltä. Ylemmän kaapin ovi avautuu perinteisesti sivusaranoinnin avulla, koska se sijaitsee niin korkealla, että avaamiseen ja sulkemiseen tarvittaisiin kohtuutonta kurkottamista, mikäli käytettäisiin nosto-ovea. Ylhäällä ovi ei kuitenkaan avaudu häiritsevästi pyörätuolissa istuvaa henkilöä päin, vaan hänen yläpuolellaan. Ylin hylly on pyörätuolista käsin ulottumisalueen yläpuolella, ja oletetaan, että sitä käyttävät muut henkilöt tai se jätetään käyttämättömäksi. Tällä vyöhykkeellä seinäkaapeille käytettävä tila on maksimoitu tuomalla kaapit alas, tasolle asti. Tason luonne tällä vyöhykkeellä on toimia vain laskutilana ja seinäkaappien eteen jäävä tasotila riittää siihen. Sijainniltaan tämä tason osa palvelee kaikkia vyöhykkeen säilytystiloja laskutilana.

Seuraavana vyöhykkeenä tulevat kestotavarat, jotka pitävät sisällään päivittäiskäytössä olevat ruokailuastiat.



Kuva 8. Kestotavaravyöhyke

(Isompi kuva: Liite 5)

Pienessä asunnossa ruokailuastiatavaralle suositellaan taulukossa esitetyn mukaan varattavaksi 4000 mm seinäkaappihyllytilaa. Tässä ei ole määritelty, kuuluuko kuivauskaappi tähän lukemaan. Joka tapauksessa suunnitelmassa päädytään selviämään pienemmällä määrällä säilytystilaa. Ajatellaan, että tällä vyöhykkeellä säilytettäisiin arkiastiasto, joka pienessä asunnossa voisi olla maksimissaan kuudelle henkilölle, jolloin se kattaa jo arkisen vieraskapasiteetinkin.

Seinäkaappiin liitetään mekanismi, jonka avulla hyllyt saadaan laskeutumaan. Tällainen kaappi löytyy myös Helsingistä Toimiva koti – esittelyasunnosta, johon tehtiin vierailu (Kuva 8.). Yksittäisen kaapin sisäosien liikkuminen on helposti hallittavissa ja ne voidaan laskea aivan alas, tasolle asti, jolloin saavutettavuuteen saadaan todellista etua. Säättäminen tapahtuu tason etureunaan sijoitettavasta napista, jossa on liikkeen suuntaa havainnollistavat selkeät nuolet. Napin tulee olla väriltään selvästi tasosta poikkeava, jotta se kontrastin avulla erottuu heikkonäköisenkin silmälle. Kaapin liikkuvan osan pohjassa tulee olla tunnistin, joka pysäyttää liikkeen, mikäli jotain esteitä on tiellä. Liikuttavan mekanismin asennusjälki on siisti, koska se sijaitsee kaapin sisällä ja on sieltä myös huollettavissa. Seinäkaapissa voi hyvinkin astiasäilytyksen ollessa kyseessä, olla kolme hyllytasoa tilaa jakamassa. Tällöin hyllykohtaisesti kannakkeille tuleva paino pysyy kohtuullisena, eikä korkeita pinoja synny astioiden käsittelyä hankaloittamaan. Noin 200 mm hyllyväli riittää hyvin laseille, mukeille, kupeille ja lautaspinoille, joita yläkaappiin tulisi sijoittaa.

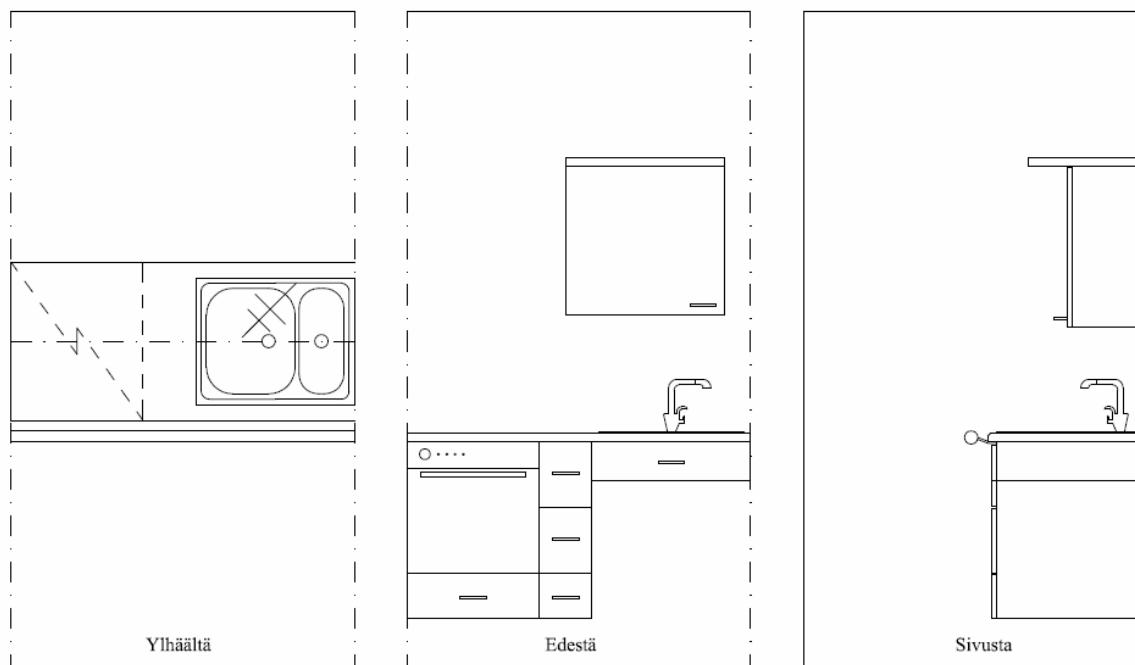


Kuva 9. Alaslaskettava seinäkaapin hyllystö liikuttavine mekanismeineen (kuvattu Toimivassa Kodissa).

Pöytäkaappina toimii tässä tapauksessa vetolaatikosto, jonka laatikot liukuvat kokonaan ulos kalusterungosta, jolloin tavaroiden näkeminen ja niiden käsittely helpottuvat. Laatikoissa on syytä käyttää markkinoilta runsaasti löytyviä tilanjakojärjestelmiä, jotta tavarat saadaan sijoitettua tukevasti ja järjestykseen. Laatikostoon sijoitetaan ne astiaston osat, jotka eivät seinäkaappiin mahdu, kuten suuret lautaset ja kulhot. Säilytysyksiköiden järjestämisessä on syytä sijoittaa raskaimmat ja useimmiten käytettävät esineet kaikkein lähimmäs tasoa, jossa niiden käsittely tapahtuu.

Puhdistusvyöhykkeelle kuuluvat siivoustarvikkeet, jätteiden säilytystilat sekä keittiön vesipiste altaineen ja siihen liittyen astianpesukone.

■ Puhdistusvyöhyke



Kuva 10. Puhdistusvyöhyke

(Isompi kuva: Liite 6)

Altaan vasemmalle puolelle jäävistä laatikoista kahteen ylinnä olevaan sijoitetaan jäteastiat, joita mahtuu näihin neljä. Niistä yksi on sekajätteelle, toinen biojätteelle ja loput tehokkaan kierrättämisen takaamiseksi lajiteltaville kuivajätteille.

Keittiöstä varataan tilaa keittiön toiminnallisen alueen siivoamiseen liittyville siivousvälineille ja siivouksessa tarvittaville aineille. Aineiden säilyttäminen tapahtuu altaan vasemmalle puolelle jäävässä alimmassa laatikossa. Laatikon sisäisillä tilanjakajilla varmistetaan pullojen ja purkkien pystyssä pysyminen ja niiden säilyminen lasten ulottumattomissa huomioidaan lukitsemismahdollisuudella. Astiapesukoneen alla olevaan laatikkoon voi sijoittaa kevyitä tarpeellisia tavaroita, kuten roskapusseja.

Muiden tilojen sekä lattioiden siivoamiseen tarvittavien välineiden säilyttämisen oletetaan tapahtuvan muualla asunnossa. Siivottavuuden suhteen lähdetään oletuksesta, että apuvälinettä käyttävän tai muuten toimintakyvyltään rajoittuneen henkilön tulee selviytyä päivittäisestä siisteyden ylläpitämisestä, mutta perussiivoukseen tarvitaan apua.

Vesipisteessä käytetään reilun kokoista allasta ja korkeaa keittiöhanaa, jonka juoksuputken pää on ulos vedettävä. Järjestelyllä pyritään siihen, että tilaa työskentelylle on paljon, jolloin toimintakyvyn vaikeuksista huolimatta ylivuotojen ja roiskumisen mahdollisuus vähenee. Käyttäjä ulottuu työskentelemään paremmin, saa kohdistettua vesisuihkun tehokkaammin sekä voi itse valita sopivimman työasennon. Tilaa työskentelyyn pisteellä on reilusti isommillekin astioille.

Vesipisteessä työskentelyn helpottaminen myös tehostaa työskentelyä ja tämä edelleen vähentää turhaa veden juokсутusta. Hyvälle suunnittelulle voidaan löytää myös taloudellisia ja ekologisia etuja. Näillä eduilla voidaan vähentää tavanomaista hanaa kalliimman hankintakustannuksen haittaa. Vesipisteen ympäristössä materiaalit valitaan kosteutta hyvin kestäviksi. Vesipisteistä tehdään tämän hankkeen opinnäytetöiden puitteissa myös kyselytutkimusta ikääntyneen väestön keskuudessa.

Altaan alle ei sijoiteta mitään rakenteita, sen ympärystä siistitään laatikolla huolto ja puhdistus huomioiden sekä ulkoasun yhtenäistämiseksi muuhun kalustukseen. Alle jää näin polvitilaa, joka mahdollistaa työskentelyn altaan ääressä myös istuen.

Altaan yläpuolelle sijoitetaan kuivauskaappi. Tämä kaappi varustetaan mekanismilla, jonka avulla se saadaan laskeutumaan eteen ja alas, jolloin se tulee altaan ääressä istuen työskentelevän käytettäviin. Tällaiseenkin mekanismiin pääsee tutustumaan Toimiva koti – esittelyasunnossa (Kuvat 11. ja 12.). Siellä haitaksi voi mainita huonon asennusjäljen, joka jätti mekanismin johtoineen näkyviin. Tämä on paitsi epäesteettistä myös hankalasti siivottavaa. Mekanismien kotelointi pois katseiden ulottuvilta sekä pölyä keräämästä tuleekin huomioida paremmin, kuitenkin niin, että rakenne on helposti huoltotoimenpiteitä varten avattavissa.



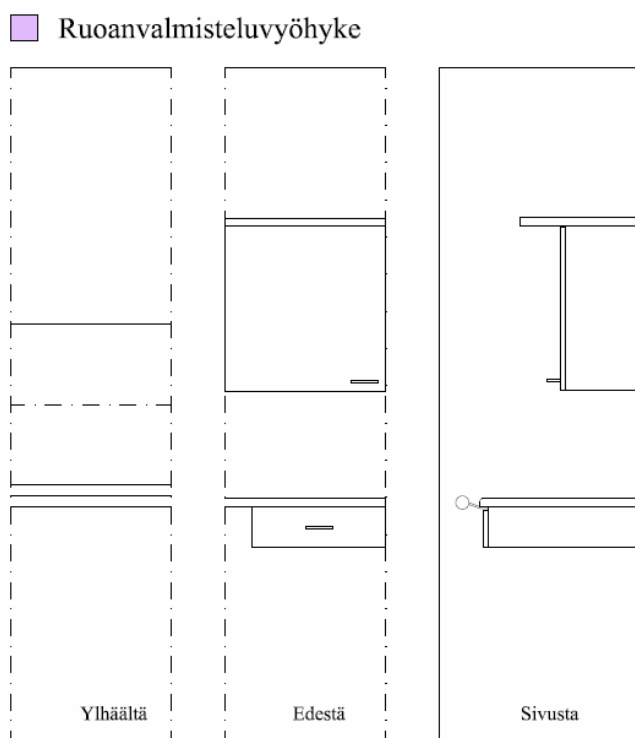


Kuva 11 (vasemmalla). Säädettävä seinäkaappi ylhäällä (kuvattu Toimivassa Kodissa).



Kuva 12 (oikealla). Säädettävä seinäkaappi edessä alhaalla (kuvattu Toimivassa Kodissa).

Ruoanvalmisteluvyöhykkeelle kuuluvat ennen kypsentämistä tapahtuvan valmistelun keittiötyövälineet, kuten veitset, leikkuulaudat, vispilät ynnä muut sekoittimet, nuijat, raastimet, kuorimet jne. sekä sähköisiä pienkoneita kuten vatkain tai sauvasekoitin. Ruoka-aineista tälle vyöhykkeelle sijoitetaan mausteet ja öljyt. Lisäksi tässä voidaan säilyttää muuta, jo avatuissa pakkauksissa ja usein käytössä olevaa ruokatavaraa.



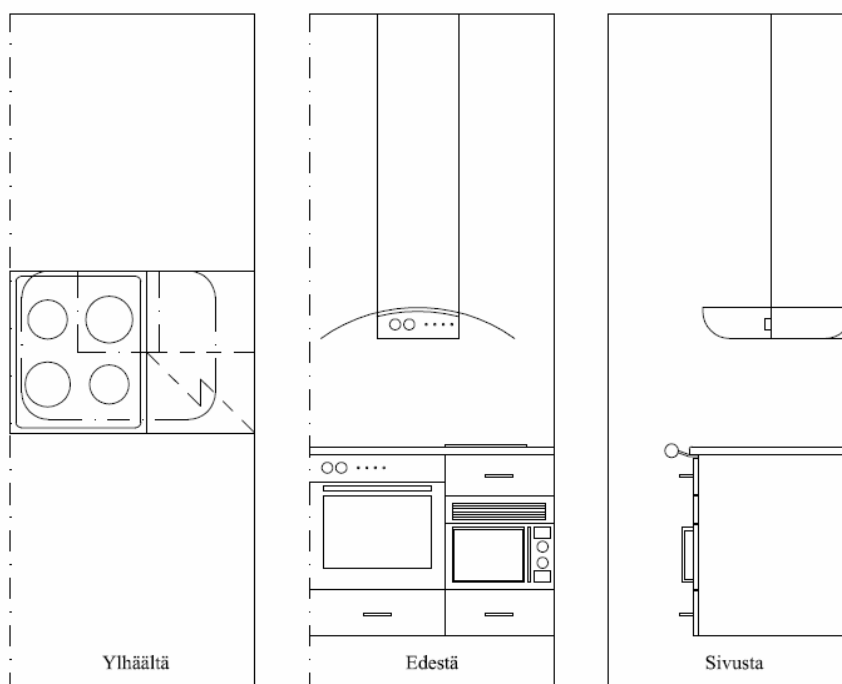
Kuva 13. Ruoanvalmisteluvyöhyke

(Isompi kuva: Liite 7)

Myös tässä keittiön vyöhykkeessä saatetaan tehdä pitkiä aikoja pöydän ääressä käsillä töitä. Tämän vuoksi tähänkin jätetään polvivila tason alle. Polvivilan yläpuolelle sijoitetaan yksi laatikko, johon keittiötyövälineitä voidaan järjestää. Terävien esineiden säilyttämisen vuoksi tähänkin laatikkoon järjestetään lukitsemismahdollisuus. Seinäkaappina käytetään samanlaista alaslaskettavaa hyllystää, kuin jo kestopavara-vyöhykkeellä kuvattiin. Tilaa keittiötyövälineille on niukasti ja se on syytä käyttää tehokkaasti sisustamalla laatikkoon ja kaappiin paikat tarpeellisille tavaroille ja karisimalla turha.

Ruoanvalmistusvyöhykkeellä sijaitsevat varsinaiseen kypsentämiseen liittyvät välineet ja tarvikkeet: uuni, liesi, liesituuletin, mikroaaltouuni, kattilat, vuoat, pannut, pellit, rutilät, pannunaluset, pannulaput ja leivontaan liittyvät kertakäyttötuotteet, kuten leivinpaperi ja folio.

■ Ruoanvalmistusvyöhyke



Kuva 14. Ruoanvalmistusvyöhyke

(Isompi kuva: Liite 8)

Liesi sijoitetaan pöytätason alapuolelle, jotta työtaso saadaan jatkumaan katkeamattomana. Liesi rakennetaan kalusteunista sekä sen päälle asennettavasta keraamisesta induktiokeittotasosta. Keittotasoa asennetaan pöytätasoon siten, että kokonaisuutena pinta on mahdollisimman tasainen. Lieden keraaminen pinta valitaan tasaisuusvaatimuksen sekä helpon puhdistettavuuden perusteella. Induktiokeittolevyjen hyödyiksi lasketaan nopeus ja turvallisuus. Induktiolevy ei kuumene ilman, että se tunnistaa magneettisesti keittoastian olevan paikallaan. Mikäli levyllä huomaamattomasti asetetaan jotain syttyvää, ei palovaaraa ole. Uuni asetetaan muiden kodinkoneiden tavoin tyhjän sokkelitilan päälle, jottei se ole lattiatasossa liikkumisen tiellä. Unimalli valitaan sellaiseksi, jossa luukku aukeaa sivusuuntaan ja sen äärelle päästään lähemmäs, kun luukku ei aukea eteen alas, kuten tavanomaista. Laitteiden alle jääviin laatikoihin jää tilaa aiemmin mainittujen ruoanlaittovälineiden säilyttämiselle.

Lieden viereen, pöytäta-son alapuolelle sijoitetaan mikroaaltouuni. Se on tällä korkeudella käytettävissä myös istuen, lapsille tai lyhytkasvuisille henkilöille. Molemmat uunit ovat tässä lasten ja mahdollisesti lemmikkieläinten ulottuvilla, mikä huomioidaan asentamalla käytön estävät turvalaitteet kodinkoneisiin. Laitteissa itsessään on luukun avaamisen estävä toiminto ja käytönesto voidaan kytkeä liesituulettimen turvalaitteisiin. Liesituuletin asettuu koko ruoanvalmistusalueen ylle, imien kaikissa laitteissa ruoanvalmistuksesta aiheutuvat höyryt ja käryt. Liesituulettimen toimintoihin liitetään turvallisuutta lisääviä ominaisuuksia: hälytys vaaratilanteessa, kuittamattoman hälytyksen jälkeinen automaattinen virrankatkaisu, sammutusjärjestelmä ja lapsilukko.

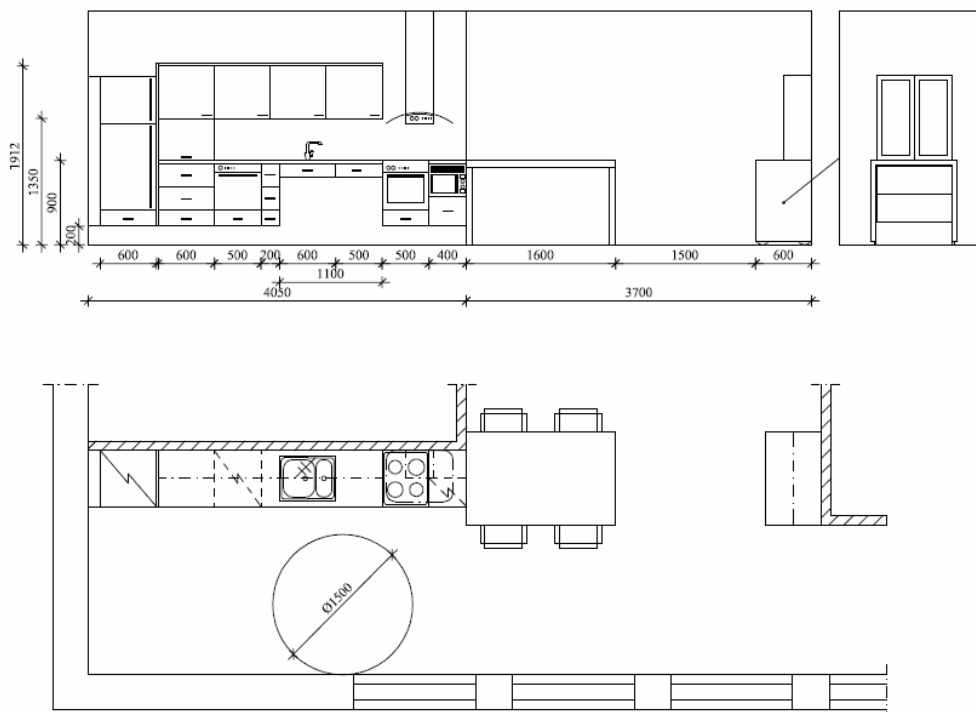
Kaikissa laitteissa säätimien tulee erottua kontrastien avulla taustastaan sekä olla käytettävissä yhdellä kädellä. Säätimissä käytettävien symbolien tulee olla selkeitä ja yksiselitteisiä. Säätimien ei tule olla kovin pieniä, koska niihin on sormivoimiltaan heikentyneen henkilön vaikea tarttua.

#### 4.3.4 Ruokailutila

Ruokailutila sijoitetaan toiminnallisen ruoanvalmistusalueen viereen niin, että pöytäta-son tasot ovat käytettävissä katkeamattomana tasona. Ruokailutilan pöytään asetetaan kuitenkin mahdollisuus säädellä tason korkeutta, kuten aiemmin jo kuvattiin.

Ruokailutilan läheisyyteen järjestetään säilytystilaa ruokailuun tai keittiötoimintoihin liittyville tavaroille, joita käytetään vain harvoin. Ruokapöydän päädyn vastaiselle seinälle sijoitetaan seinäkaappi sekä pöytälaatikosto. Näiden väliin jätetään tila, johon työnnetään pyörillä liikkuva pöytäta-son. Tason yläpinta sijoittuu samalle korkeudelle, kuin työtason yläpinta. Pyörät ovat lukittavat ja kulkevat vakaasti suoraan. Lukitusmekanismin käyttäminen tapahtuu saavutettavalta korkeudelta. Tason ollessa kaappien välissä olevalla paikallaan, sille voidaan siirtää tavaraa sekä ylä- että alasuunnasta. Taso voidaan sitten tavaroiden helpoksi siirtämiseksi työntää ruokapöydän luo. Molempiin reunoihin on kiinnitetty tanko, josta siirtäminen onnistuu tukevalla otteella. Korkeussäädettävän ruokapöydän ansiosta taso voidaan asemoida osin

pöydän päälle ja lukita pyörät sekä käyttää osana ruokailutoimia niiden ajan ja siirtää takaisin kaapille vasta laitettaessa käytetyt esineet takaisin käytön jälkeen.



Kuva 15. Koko keittiö ja siihen liittyvä ruokailutila

(Isompi kuva: Liite 9)

#### 4.3.5 Pinnat

Lattiapinnoissa huomioidaan, että ne ovat riittävän kovat ja tasaiset pyörätuolille liikkuvalla henkilölle. Pienessä asunnossa valitaan koko asunnon kuiviin tiloihin sama lattiamateriaali, jotta kitka- tai korkeusmuutoksia ei tule sekä syntyy esteettisesti rauhallinen kokonaisuus. Lattioiden pintamateriaaleissa usein voimakkaasti vaikuttava tekijä on hinta. Lisäksi tulee huomioida materiaalin korjattavuus ja uusiokäyttömahdollisuudet. Heikkonäköisen orientoitumista ohjaavia koho- tai kontrastikuvioita ei päädytä käyttämään, koska asunnon tilat ovat niin pienet ja välimatkat tilojen ja kalusteiden välillä niin pienet, että ajatellaan tilan rajojen itsessään riittävän sen hahmottumiseen.

Tilaan sopivaksi lattiamateriaaliksi esitetään linoleum - lukkoponttipaneelia. Linoleum on kulutusta kestävä ja pitkäikäistä. Se on tasaista, pyörätuolilla liikkuvalla sopivan kovaa ja jalalle mukavaa astuttavaa. Se valmistetaan uusiutuvista luonnonvaroista: pellavaöljystä, mäntyöljystä, hartsista, puujauhosta, kalkkikivijauheesta, orgaanisista pigmenteistä ja juutista. Tämän johdosta sitä pidetään kestävä kehityksen tavoitteita hyvin palvelevana materiaalina ja sitä saakin jopa Joutsen-ympäristömerkillä varustettuna. Tällainen tuote on esimerkiksi Forbo Flooring Ab:n Marmoleum click – lukkoponttilinoleumlaatta. Tuote on lisäksi M1-siäilmaluokiteltu. Sitä on saatavilla laaja värivalikoima. /63/

Seinäpinnoiksi sopivat laatat, lakatut tai maalatut paneelit sekä maalatut levyпинnat. Seinän tulisi olla mahdollisimman tasainen, jotta se on helposti puhdistettava. Esitetään käytettäväksi pääosin maalattuja seinäpintoja. Maalit valitaan RT-kortiston maalaustarvikeryhmästä 32: Vesiohenteiset dispersiomaalit ympäristöolosuhdeluokkaan 3. Ryhmään kuuluvien maalien kiiltoryhmä on yleensä puolihimmeä tai puolikiiltävä. Maalin tulee kestää vähintään 5000 harjausta standardin mukaisesti. Maalit soveltuvat seinä- ja kattopintojen maalaukseen kosteissa sisätiloissa, kuten keittiöissä, kylpy- ja pesuhuoneissa, sekä suuren mekaanisen rasituksen alaisissa kuivissa sisätiloissa. /64/ Kiiltoluokaksi valitaan puolihimmeä, koska heijastamista ja kiiltelyä on esteettömässä ympäristössä pyrittävä välttämään. Maaleissa värivalikoima on käytännössä rajaton.

Kattopinnot esitetään maalattavaksi maalaustarvikeryhmän 31: Vesiohenteiset dispersiomaalit ympäristöolosuhdeluokkaan 2 – tuotteilla. Ryhmään kuuluvien maalien kiiltoryhmä on yleensä himmeä tai puolihimmeä. Maalin tulee kestää vähintään 2000 harjausta standardin mukaisesti. Maalit soveltuvat tavanomaisen mekaanisen rasituksen alaisina olevien seinäpintojen maalaukseen kuivissa sisätiloissa. Kattojen maalaukseen käytetään usein luokan 30 korkeapigmenttisiä, täyshimmeitä ja vaikeasti puhdistettavia tuotteita. /64/ Keittiön kattopinta kuitenkin likaantuu niin, että sen on oltava pyyhittävässä. Valitaan himmeä kiiltoryhmä.

#### 4.3.6 Valaistus ja kontrastit

Valaistuksen tulee olla tehokas ja häikäisemätön sekä helposti säädettävä. Valaistus toimii yhdessä ympäristön riittävien kontrastien kanssa.

Keittiöympäristön väritys tulee suunnitella kokonaisuutena, siten että kaikkien hahmotettavien asioiden välille syntyy riittävät kontrastierot. Kiiltäviä pintoja tulee välttää koko ympäristössä, koska se vähentää havaittavia kontrastieroja. Heikkonäköisen kannalta keittiökalusteiden suositeltava kontrastijako on: tummat alakaapit, vaalea työtaso, vaaleat yläkaapit. Seinäpintojen, kalusteiden ja keittiössä käsiteltävien esineiden erottuminen kalusteista tulee myös huomioida. Esteettisessä mielessä keittiön värimaailman ratkaiseminen jätetään myöhemmin suunniteltavaksi, jolloin se voidaan suunnitella sopimaan koko asunnon värimaailmaan.

Valaisimien valinnassa myös energiatehokkuus tulee huomioida. Mielenkiintoisia sovelluksia esteettömän asumisen valaistusratkaisuja tehtäessä ovat kirkasvalolamput, epäsuoran valaistuksen hyödyntäminen sekä yleisvalaistuksen säätäminen valmiiden asetusten mukaan symbolipainikkeista vuorokauden aikaan tai tunnelmaan sopivaksi. Päivänvalo tulee hyödyntää tehokkaasti, mutta samalla sitä on pystyttävä myös säätämään tehokkaasti. Valaistussuunnittelu jätetään asiantuntevalle suunnittelijalle.

### 4.4 Kehitysajatuksia

#### 4.4.1 Uusia näkökulmia

Esteettömyyssuunnitelmien soveltaminen laajamittaisesti käytäntöön vaatii, että tutkimusta suoritetaan myös suurten asuntorakennus- tai peruskorjaushankkeiden päätävien tahojen keskuudessa. Tällä parannetaan luultavasti tehokkaimmin myös vuokra-asujien asemaa asumisen esteettömyyden suhteen.

#### 4.4.2 Käytännön toteutus

Testikeittiön rakennusvaiheessa huomioidaan, että periaatteiden siirtäminen käytäntöön tulee olla suunnitelmallista myös toteutuksen osalta niin, että kaikki suunnittelun ja toteutuksen osapuolet ymmärtävät mitä tavoitellaan. Pienikin toimimaton yksityiskohta saattaa tehdä myös kokonaisuudesta toimimattoman. Kaikenlaisten järjestelmien tai tuotteiden ominaisuudet on syytä selvittää hyvin tarkasti, kun sovelletaan valmiita komponentteja.

#### 4.4.3 Ei esteettömyyden leimaa

Keittiön yksityiskohtien kehitystyössä tulee pyrkiä hakemaan ratkaisuja, jotka voidaan markkinoida mihin tahansa hyvin suunniteltuun keittiöön. Pyritään välttämään leimaamista toimintakykyrajoitteisen tuotteeksi, jolloin kynnyksen tuotteen hankkimiseen on matalampi ja esteettömyyttä voidaan lisätä kokonaisvaltaisemmin. Yksinkertainen tapa lisätä esteettömyyttä voisi olla esimerkiksi korkeakiiltoisten pintamateriaalien välttäminen kalustemallistossa. Arkea helpottavia asioita voitaisiin pyrkiä integroimaan totuttuihin ratkaisuihin. Käytössä oleva esimerkki tällaisesta on lapsilukolla, automaattisella virrankatkaisulla ja sammutusjärjestelmällä varustettu liesituuletin, jonka designin voi valita laajasta mallistosta tavallisia, ajanmukaisia liesituulettimia. Vastaavasti kalusteiden säilytysosissa voisi olla valmiina lapsilukkojärjestelmät tai tason etureunaan voisi suunnitella huomaamattoman toteutuksen tukitangosta jne.

#### 4.4.4 Välitilan hyödyntäminen ja paternoster

Esteetön ympäristö vaatii vertikaalisesti säilytystilojen sijoittamista ahtaalle alueelle, koska ulottuminen turvallisesti on niin rajattua. Samalla tasotila on kallisarvoista, koska siinä siirrot voidaan tehdä nostoitta. Ylhäältä tilaa on pyritty ottamaan käyttöön yläkaappien säätömahdollisuuksia lisäämällä. Tämänkin toimenpiteen tuottama tilalisäys on varsin rajallinen.

Tasotilan ja seinäkaappien välille jäävä tila olisikin tärkeää aluetta hyödynnettäväksi, koska se on niin sopivalla ulottumisalueella vertikaalisesti. Syvyys suunnassa tason



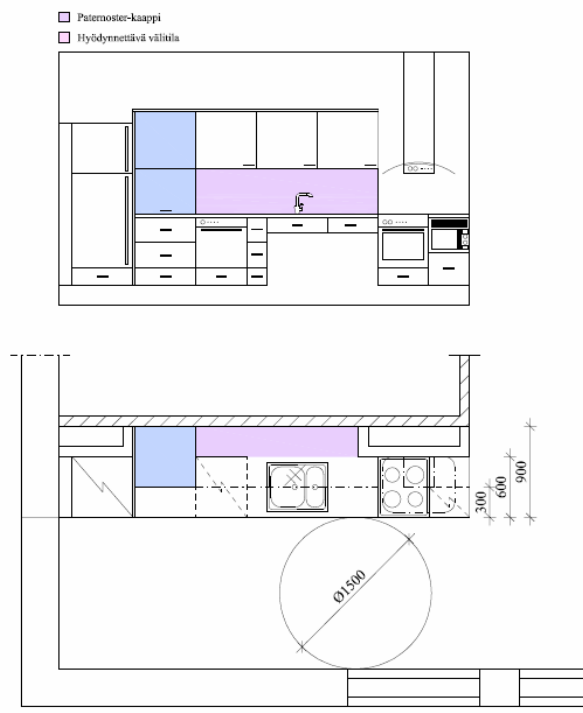
yli käytettävän tilan hyödyntäminen vaatii mekanismin, jolla se tuodaan lähemmäs käyttäjää, tason etureunaa kohti. Tämän tilan hyödyntäminen on myös hyvä esimerkki ratkaisusta, joka tuottaa lisäarvoa kenelle tahansa ja sitä voidaan markkinoida monella muullakin argumentilla, kuin nimeämällä se erityisesti toimintarajoitteiselle sopivaksi. Kirjataan tähän muutama ehdotus, kuinka tilaa voitaisiin hyödyntää.

Eräs vaihtoehto on ollut esillä hankkeen myötä tuotetussa toisessa opinnäytetyössä, jossa on tutkittu paternoster-hyllystön soveltamista keittiöolosuhteisiin. Tässä hyllyt kiertävät moottoroidun mekanismin avulla kaappirungon sisällä ja tarvittava hylly voidaan säätimellä ajamalla saattaa saavutettavalla korkeudella ja syvyydellä olevalle ovelle. Paternosterjärjestelmä sinänsä vie tilaa kaapin sisältä ja hankekokouksissa esitettyjen alustavien arvioiden mukaan se on sijoitettava kaappiin, jonka syvyys on 600 mm. Tämä aiheuttaa haasteita kaapin sijoittamiselle kalusteryhmään, koska läpi keittiön jatkuvalle laskutasolle tulisi pystyä tästäkin kaapista esineet nostelemaan.

Toinen tämän suunnitteluprosessin tuloksena syntynyt vaihtoehto on sijoittaa keittiökälyryhmä tyhjän tilan eteen siten, että välitilaa voidaan kasvattaa seinäkaapin verran taaksepäin ja se otetaan käyttöön esimerkiksi ulosliukuvin hyllyin. Tämä olisi luonteva paikka sijoittaa esimerkiksi pienkodinkoneita tai astioita. Pienkodinkoneita varten kaappeihin sijoitetaan sähköpistokkeet.

Paternosterin ja tyhjän takatilan yhdistelmällä voitaisiin kulutustavaravyöhykkeen kaapistot korvata 600 mm syvällä paternosterkaapilla, joka sijoitettaisiin muita kalusteita taemmas, jolloin etureuna sijoittuisi seinäkaappien tasoon ja eteen jäisi laskutaso. Välitilan hyödyntäminen tyhjän taustatilan avulla on periaatteessa mahdollista käyttämällä markkinoilla olevia kalusteosia, mutta keittiömitoitukseen sen sopiminen ei ole selviö.

Paternoster-sovelluksen kehitys on alkuvaiheessa, mutta ainakin periaatteessa sen sijoittaminen tämänkaltaiseen keittiöön on mahdollista ja järkevää. Esimerkiksi näiden kehitysehdotusten pohjalta testikeittiössä voidaan ryhtyä tekemään käyttäjälähtöistä tutkimusta ja tuotekehitystyötä. Kuvattujen kehitysehdotusten sijoittuminen kalusteryhmään havainnollistetaan kuvassa (Kuva 16.)



Kuva 16. Eräs keittiön kehitysehdotus

(Isompi kuva: Liite 10)

## 5 TULOSTEN TARKASTELU

Opinnäytetyön tavoitteeksi asetettiin esteettömyyden edellytykset täyttävien keittiö-ratkaisujen löytäminen sekä niiden dokumentointi niin, että dokumenttien perusteella voidaan rakentaa testikeittiö toiminnallisuustutkimuskäyttöön. Tavoite on sikäli saavutettu, että perusteltu suunnitelma on tuotettu ja dokumentoitu.

Suunnitelman käyttö testiasunnon rakentamiseksi edellyttää kuitenkin jatkojalostusta, koska asunnon suunnitteleminen kokonaisuutena on suorittamatta. Lisäksi suunnitelman soveltaminen käytäntöön edellyttää tuekseen erikoisalojen lisäsuunnitelmia, kuten valaistus-, sähkö- ja LVI-suunnitelmaa. Taustatietoa kuitenkin on koottu ja kirjattu laajasti, joten työ tarjoaa hyvän tietoperustan kokonaissuunnitelman tuottamisen avuksi.

Opinnäytetyön lähtiessä liikkeelle oli odotuksia hankkeen muiden opinnäytetöiden tuottaman uuden tutkimustiedon liittämistä tämän työn lähteiksi. Valmistuneita töitä hankkeessa ei ole kuitenkaan odotusten mukaan syntynyt ja suunnitelmat perustuvat siksi kirjallisuudessa ja internetissä olemassa olevaan tietoon keittiöistä, käyttäjistä ja esteettömyydestä. Suunnitelman keittiö on kuitenkin tarkoitettu ensimmäiseksi versioksi käyttäjätestauksilla tutkittavasta tilasta, joten se palvelee tällaisenakin tarkoitustaan.

Tilan perusolettamus on, että sitä tullaan muuttamaan ja kehittämään. Muutostarpeet on pyritty huomiomaan suunnitelman perusteluissa. Ne tulee huomioida myös asunnon kokonaissuunnittelua suoritettaessa. Tausta-aineistoa kokoavassa taulukoinnissa on esitetty käyttäjälähtöistä tutkimusta tukevia ajatuksia sekä johtopäätöksissä ja tuloksissa on esitelty muutamia kehitysehdotuksia keittiön jalostukselle. Nämä tiedot perustana kehitystyötä on hyvä jatkaa.

## LÄHTEET

/1/: Kuuloliitto. Esteettömyyssivut: Esteettömyydestä [verkkodokumentti]. [viitattu 25.4.2009]. Saatavissa: [http://www.kuulokynnys.fi/index.php?lk\\_id=9](http://www.kuulokynnys.fi/index.php?lk_id=9)

/2/: Ympäristöministeriö. Maankäytön ja rakentamisen lainsäädäntö [verkkodokumentti]. Helsinki: 2008 [viitattu 20.1.2009]. Saatavissa: <http://www.ymparisto.fi/default.asp?node=252&lan=fi>

/3/: Finlex. Maankäyttö- ja rakennuslaki: ajantasainen säädös [verkkodokumentti]. Helsinki: 1999 [viitattu 20.1.2009]. Saatavissa: <http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1999/19990132>

/4/: Finlex. Maankäyttö- ja rakennusasetus: ajantasainen säädös [verkkodokumentti]. Helsinki: 1999 [viitattu 20.1.2009]. Saatavissa: <http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1999/19990895>

/5/: Ympäristöministeriö. Suomen rakentamismääräyskokoelma [verkkodokumentti]. Helsinki: 2009 [viitattu 20.1.2009]. Saatavissa: <http://www.ymparisto.fi/default.asp?contentid=198063&lan=fi#a0>

/6/: Ympäristöministeriö. Asuminen [verkkodokumentti]. Helsinki: 2009 [viitattu 20.1.2009]. Saatavissa: <http://www.ymparisto.fi/default.asp?node=90&lan=fi>

/7/: Finlex. Laki yhteishallinnosta vuokrataloissa: ajantasainen säädös [verkkodokumentti]. Helsinki: 1990 [viitattu 9.2.2009]. Saatavissa: <http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1990/19900649>

/8/: Finlex. Laki avustuksista erityisryhmien asunto-olojen parantamiseksi [verkkodokumentti]. Helsinki: 2004 [viitattu 9.2.2009]. Saatavissa: <http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2004/20041281>

/9/: Tilastokeskus. Asuntokunnat ja asuinolot –tilasto [verkkodokumentti]. Helsinki: 2008 [viitattu 20.1.2009]. Saatavissa: <http://www.stat.fi/til/asuolo/index.html>

/10/: Finlex. Laki vammaisuuden perusteella järjestettävistä palveluista ja tukitoimista [verkkodokumentti]. Helsinki 1987 [viitattu 11.4.2009] Saatavissa: <http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1987/19870380>

/11/: Työterveyslaitos. Aihesivut: toimintakyky [verkkodokumentti]. Helsinki: 2007 [viitattu 20.3.2009]. Saatavissa: <http://www.ttl.fi/Internet/Suomi/Aihesivut/Ika+ja+tyo/Yksilo/Toimintakyky/>

/12/: Tilastokeskus. Väestöennuste [verkkodokumentti]. Helsinki: 2007 [viitattu 1.2.2009]. Saatavissa <http://tilastokeskus.fi/til/vaenn/index.html>

/13/: Ympäristöministeriö. Asuminen [verkkodokumentti]. Helsinki: 2009 [viitattu 20.1.2009]. Saatavissa: <http://www.ymparisto.fi/default.asp?node=90&lan=fi>

- /14/: Työterveyslaitos. Aihesivut: fyysinen toimintakyky [verkkodokumentti]. Helsinki: 2007 [viitattu 20.3.2009]. Saatavissa: <http://www.ttl.fi/Internet/Suomi/Aihesivut/Ika+ja+tyo/Yksilo/Toimintakyky/fyysinen+toimintakyky.htm>
- /15/: Tilastokeskus. Asuntokunnat ja asuinolot –tilasto [verkkodokumentti]. Helsinki: 2008 [viitattu 20.1.2009]. Saatavissa: <http://www.stat.fi/til/asuolo/index.html>
- /16/ Kuluttajatutkimuskeskus: Tulevaisuuden keittiö [verkkodokumentti]. 2004 [viitattu 22.2.2009]. Saatavissa: [http://www.ncrc.fi/files/4706/julkaisu\\_2004\\_1\\_tulevaisuuden\\_keittio.pdf](http://www.ncrc.fi/files/4706/julkaisu_2004_1_tulevaisuuden_keittio.pdf)
- /17/: Rakennustiedon sivut [verkkodokumentti]. [viitattu 1.2.2009]. Saatavissa: <http://www.rakennustieto.fi/index/rakennustieto.html>
- /18/: RT 09-1040929. IHMISEN MITAT JA ULOTTUVUUDET. Helsinki. Rakennustietosäätiö, 1989. 12 s.
- /19/: RT 09-10720. PERUSTIETOJA LIIKUNTA- JA TOIMIMISESTEISISTÄ. Helsinki. Rakennustietosäätiö, 2000. 12 s.
- /20/: RT 03-10525. RAKENNUSTEN JA RAKENNUSOSIEN MITTAJÄRJESTELY. Helsinki. Rakennustietosäätiö, 1993. 16 s.
- /21/: RT 93-10923. ASUNTOSUUNNITTELU. YLEISTÄ. Helsinki. Rakennustietosäätiö, 2008. 11 s.
- /22/: RT 93-10937. ASUNTOSUUNNITTELU. ETEINEN JA KULKUYHTEYDET. Helsinki. Rakennustietosäätiö, 2008. 4 s.
- /23/: RT 93-10929. ASUNTOSUUNNITTELU. RUOAN VALMISTUS JA RUOKAILU. Helsinki. Rakennustietosäätiö, 2008. 12 s.
- /24/: RT 93-10924. ASUNTOSUUNNITTELU. IRTOKALUSTEIDEN TILANTARVE. Helsinki. Rakennustietosäätiö, 2008. 4 s.
- /25/: RT 91-10664. SIIVOUKSEN JA PUHTAANAPIDON HUOMIOONOTTAMINEN RAKENNUSSUUNNITTELUSSA. Helsinki. Rakennustietosäätiö, 1998. 8 s.
- /26/: RT 09-10884. ESTEETÖN LIIKUMIS- JA TOIMIMISYMPÄRISTÖ. Helsinki. Rakennustietosäätiö, 2006. 24 s.
- /27/: RT 93-10534. VANHUSTEN PALVELUTALOT JA –ASUNNOT. Helsinki. Rakennustietosäätiö, 1994. 16 s.
- /28/: RT 47-10680. KEITTIÖKALUSTEIDEN JA KOTITALOUSKONEIDEN LIITTYMISMITAT. Helsinki. Rakennustietosäätiö, 1998. 4 s.
- /29/: RT 47-10217. ASUNNON KIINTOKALUSTEET JA TOIMINNALLISET OMINAISUUDET; TESTAUSMENETELMÄT JA VAATIMUKSET. Helsinki. Rakennustietosäätiö, 1983. 4 s.

/30/: RT 47-10681. PUUKALUSTEET. LAATUVAATIMUKSET. Helsinki. Rakennustietosäätiö, 1998. 4 s.

/31/: RT 07-10881. HUONEAKUSTIIKKA. Helsinki. Rakennustietosäätiö, 2006. 8 s.

/32/: LVI 05-10417. RAKENNUSTEN SISÄILMASTON SUUNNITTELUPERUSTEET. Helsinki. Rakennustietosäätiö, 2007. 20 s.

/33/: RT 07-10946. SISÄILMASTOLUOKITUS 2008. Helsinki. Rakennustietosäätiö, 2009. 22 s.

/34/: RT 07-10832. TERVEEN TALON TOTEUTUKSEN KRITTEERIT. KRITTEERIT JA OHJEET ASUNTORAKENTAMISELLE. Helsinki. Rakennustietosäätiö, 2004. 20 s.

/35/: RT 73-10616. ASUNNON SÄHKÖASENNUKSET. Helsinki. Rakennustietosäätiö, 1996. 12 s.

/36/: RT 75-10183. ASUNNON SÄHKÖVALAISTUS. Helsinki. Rakennustietosäätiö, 1982. 7 s.

/37/: RT 75-10569. SISÄTILOJEN SÄHKÖVALAISTUS. Helsinki. Rakennustietosäätiö, 1995. 8 s.

/38/: RT 75-10155. VALAISIMET. Helsinki. Rakennustietosäätiö, 1982. 4 s.

/39/: RT 75-10155. LAMPUT. Helsinki. Rakennustietosäätiö, 2007. 8 s.

/40/: RT 07-10912 PÄIVÄNVALON HALLINTA SISÄTILOISSA. Helsinki. Rakennustietosäätiö, 2008. 12 s.

/41/: Suomen standardisoimisliitto SFS. Toimialajärjestöt [verkkodokumentti]. [viitattu 23.2.2009]. Saatavissa: [http://www.sfs.fi/standardisointi/kansall\\_stdjarjestelma/toimialayhteisot/index.html](http://www.sfs.fi/standardisointi/kansall_stdjarjestelma/toimialayhteisot/index.html)

/42/: Ympäristöministeriö. Ekotehokkuus ja elinkaariajattelu rakentamisessa [verkkodokumentti]. Helsinki: 2008 [viitattu 22.1.2009]. Saatavissa: <http://www.ymparisto.fi/default.asp?contentid=46346&lan=fi>

/43/: Rakennustietosäätiö RTS. Rakennusmateriaalien päästöluokitus [verkkodokumentti]. [viitattu 18.2.2009]. Saatavissa: <http://www.rts.fi/M1/index.htm>

/44/: Invalidiliiton esteettömyysprojektin ylläpitämä sivusto [verkkodokumentti] [viitattu 16.2.2009]. Saatavissa: [www.esteeton.fi](http://www.esteeton.fi)

/45/: Näkövammaisten keskusliitto ry. Esteettömyys [verkkodokumentti]. [viitattu 14.2.2009]. Saatavissa: <http://www.nkl.fi/tietoa/esteettomyys/index.htm>

/46/: Kuuloliiton sivut [verkkodokumentti]. [viitattu 14.2.2009]. Saatavissa: [www.kuuloliitto.fi](http://www.kuuloliitto.fi)

- /47/: Kuuloliitto. Esteettömyyssivut [verkkodokumentti]. [viitattu 14.2.2009]. Saatavissa: [http://www.kuulokynnys.fi/sivu.php?artikkeli\\_id=24](http://www.kuulokynnys.fi/sivu.php?artikkeli_id=24)
- /48/: Allergia- ja astmaliitto. Tietoa allergiasta [verkkodokumentti]. [viitattu 25.4.2009]. Saatavissa: <http://www.allergia.com/index.phtml?s=2>
- /49/: ARA:n sivut [verkkodokumentti]. Lahti: 2008 [viitattu 25.4.2009]. Saatavissa: <http://www.ara.fi/>
- /50/: ARVI asunnon arviointi menetelmä [verkkodokumentti]. [viitattu 25.4.2009]. Saatavissa: <http://www.arvi.enef.net/main.asp>
- /51/: Sosiaali- ja terveysministeriön sivut [verkkodokumentti]. Helsinki: 2009 [viitattu 10.2.2009]. Saatavissa: <http://www.stm.fi/etusivu>
- /52/: Sosiaali- ja terveysministeriö. Erityisryhmien asuinolojen parantaminen [verkkodokumentti]. Helsinki: 2007 [viitattu 10.2.2009]. Saatavissa: <http://www.stm.fi/Resource.phx/publishing/documents/10922/index.htm>
- /53/: Helsingin kaupungin sosiaalivirasto. Toimiva koti [verkkodokumentti]. [viitattu 17.2.2009]. Saatavissa: <http://www.toimivakoti.fi>
- /54/: Helsingin kaupungin sosiaalivirasto. Toimiva koti: Esteettömän asumisen www-sivut [verkkodokumentti]. [viitattu 17.2.2009]. Saatavissa: <http://www.toimivakoti.fi/esteettoman/>
- /55/: Soteran sivut [verkkodokumentti]. Espoo 2009 [viitattu 22.1.2009]. Saatavissa: <http://www.sotera.fi/index.php?id=2>
- /56/: Sotera. TAAS-hankkeen sivut [verkkodokumentti]. Espoo 2009 [viitattu 25.4.2009]. Saatavissa: <http://www.sotera.fi/index.php?id=2><http://www.sotera.fi/taas/>
- /57/: Sotera. TAAS-hankkeen raportti [verkkodokumentti]. [viitattu 25.4.2009]. Saatavissa: [www.sotera.fi/pdf/TAAS-raportti web.pdf](http://www.sotera.fi/pdf/TAAS-raportti_web.pdf)
- /58/: Puustellin sivut [verkkodokumentti]. Harjavalta 2009 [viitattu 21.5.2009]. Saatavissa: <http://www.puustelli.fi/>
- /59/: Blumin sivut [verkkodokumentti]. Höchst 2009 [viitattu 21.5.2009]. Saatavissa: <http://www.blum.com/fi/en/index.php>
- /60/: Blumin sivut [verkkodokumentti]. Höchst 2009 [viitattu 21.5.2009]. Saatavissa: <http://www.blum.com/fi/en/04/40/10/ageexplorer.php>
- /61/: Blum. Dynamic Space [verkkodokumentti]. Höchst 2009 [viitattu 21.5.2009]. Saatavissa: <http://www.dynamicspace.com/dynamicspace/en/index.html>
- /62/: Työterveyslaitos. Käytettävyydellä potkua tuotekehitykseen [verkkodokumentti]. [viitattu 16.2.2009]. Saatavissa: [http://www.ttl.fi/NR/rdonlyres/D8AE4E83-B63E-4E3D-8DFE-45126A58C42F/0/kaytettavyydella\\_potkua\\_tuotekehitykseen.pdf](http://www.ttl.fi/NR/rdonlyres/D8AE4E83-B63E-4E3D-8DFE-45126A58C42F/0/kaytettavyydella_potkua_tuotekehitykseen.pdf)

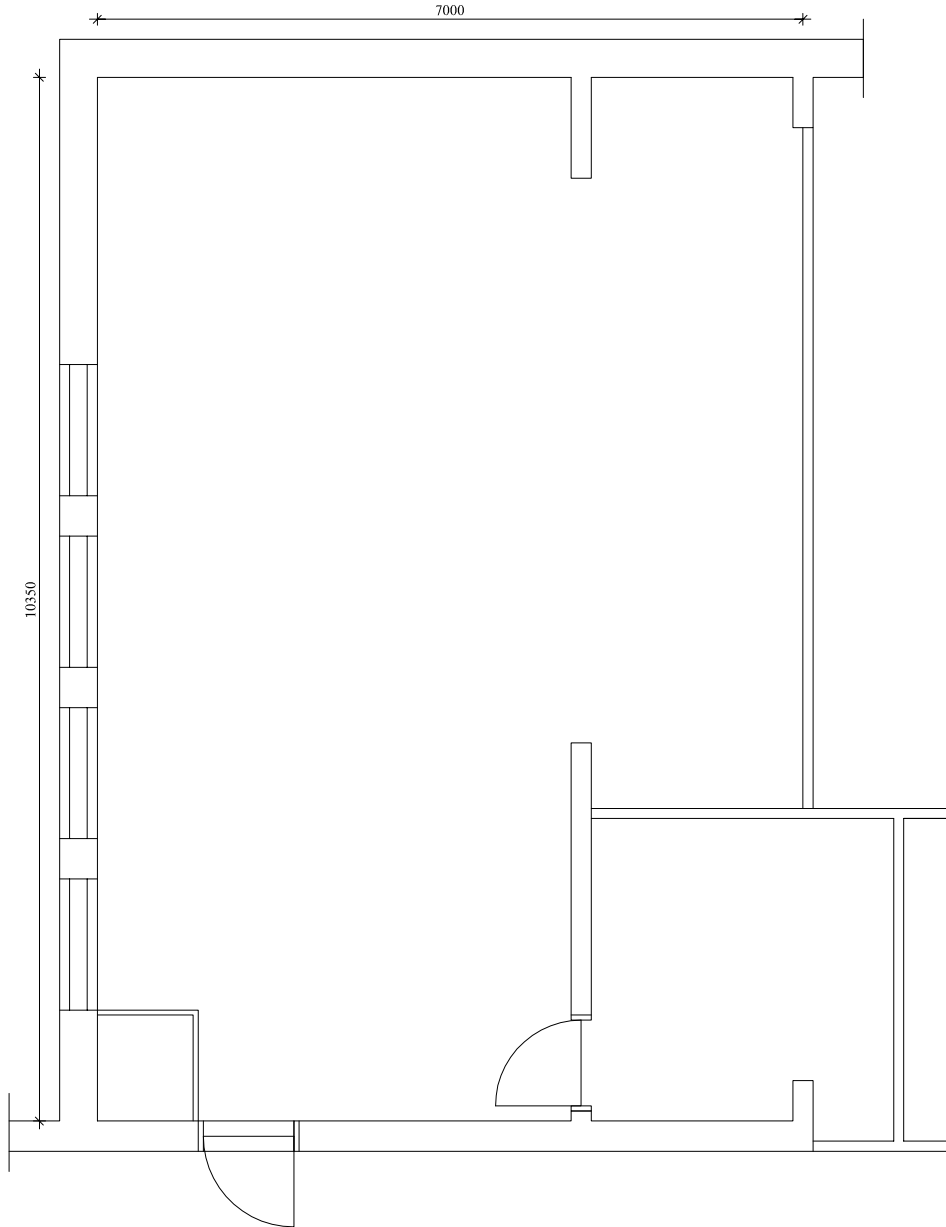
/63/: Forbon Suomen sivut [verkkodokumentti]. Helsinki 2009 [viitattu 21.5.2009].  
Saatavissa: <http://www.forbo.fi/Default.aspx?MenuId=1965>

/64/: RT-29-10567. MAALAUSTARVIKKEET Maalit ja pinnoitteet. Helsinki. Rakennustietosäätiö, 1995. 8 s.

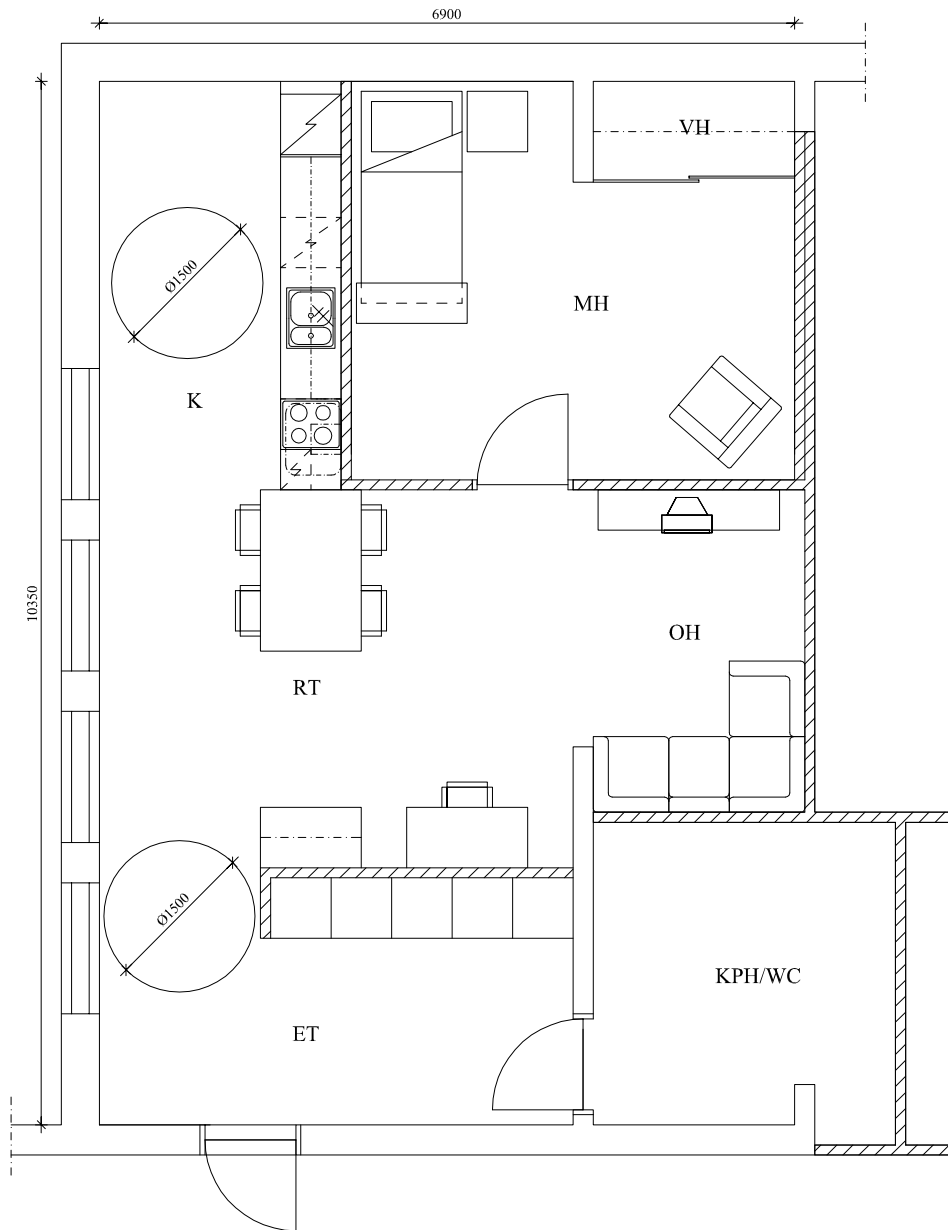


## LIITELUETTELO

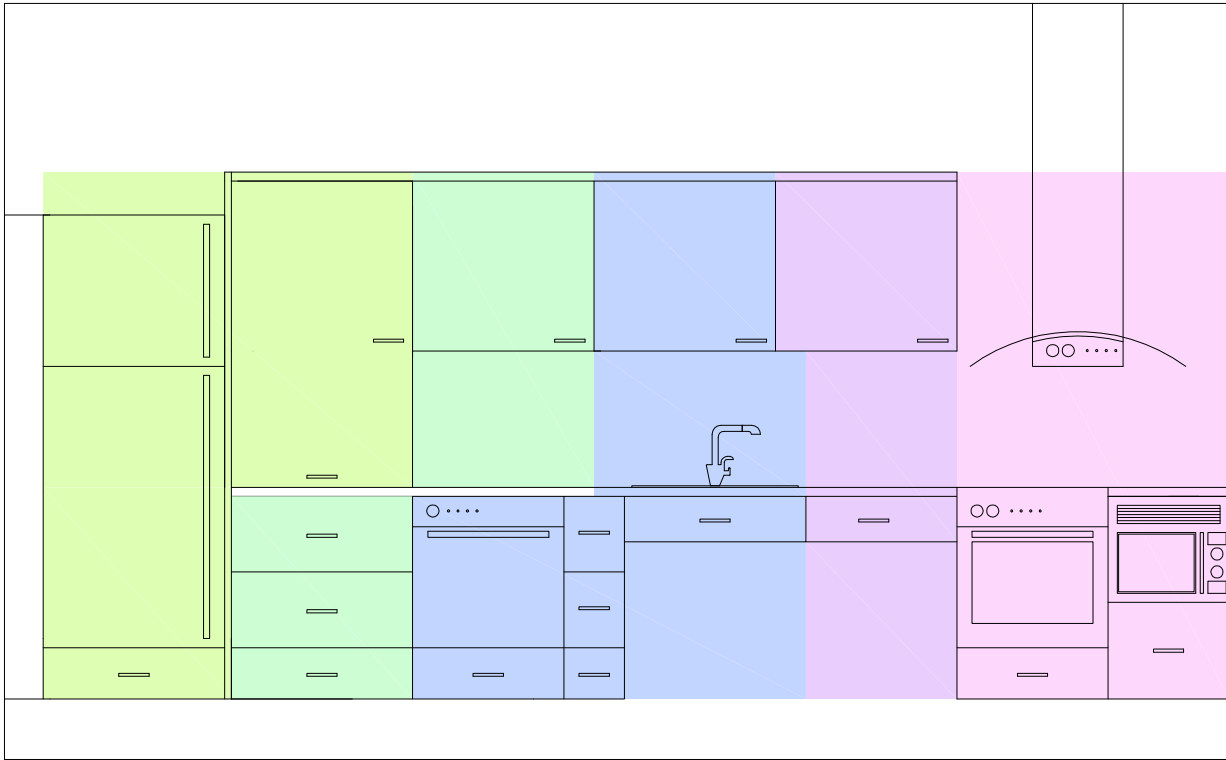
LIITE 1	Kuva 3. Esittelyasunnoksi suunnitellun luokkatilan pohjaratkaisu
LIITE 2	Kuva 4. Esittelyasunnon esimerkkipohjaratkaisu
LIITE 3	Kuva 5. Dynamic Space – järjestelmän mukainen vyöhykejako
LIITE 4	Kuva 7. Kulutustavarasäilytysvyöhyke
LIITE 5	Kuva 8. Kestotavaravyöhyke
LIITE 6	Kuva 10. Puhdistusvyöhyke
LIITE 7	Kuva 13. Ruoanvalmisteluvyöhyke
LIITE 8	Kuva 14. Ruoanvalmistusvyöhyke
LIITE 9	Kuva 15. Koko keittiö ja siihen liittyvä ruokailutila
LIITE 10	Kuva 16. Eräs keittiön kehitysehdotus



K.OSA	KORTTELI/TILA	TONTTI/RNo	RAKENNUSLUVAN TUNNUS			
RAKENNUSOIMENPIDE			PIIRUSTUSLAJI		JUOKS.No	
RAKENNUSKOHTEN NIMI JA OSOITE			PIIRUSTUKSEN SISÄLTÖ		MITTAKAAVAT	
SAMK SoTePo Esittelyasuntotila			POHJAPIIRUSTUS		1:75	
Maamiehenkatu 10			Luokkatila			
28500 PORI			SUUN.ALA	TYÖ No	PIIR.No	MUUTOS
<p style="text-align: center;"><b>LIITE 1</b> <b>Kuva 3.</b></p>			<b>ARK</b>			
			PÄIVÄYS 22.09.2009		YHT.HENK. Liisa Selkämä	



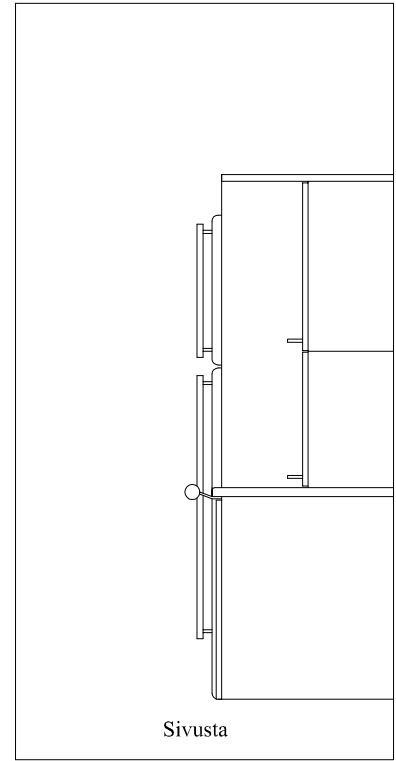
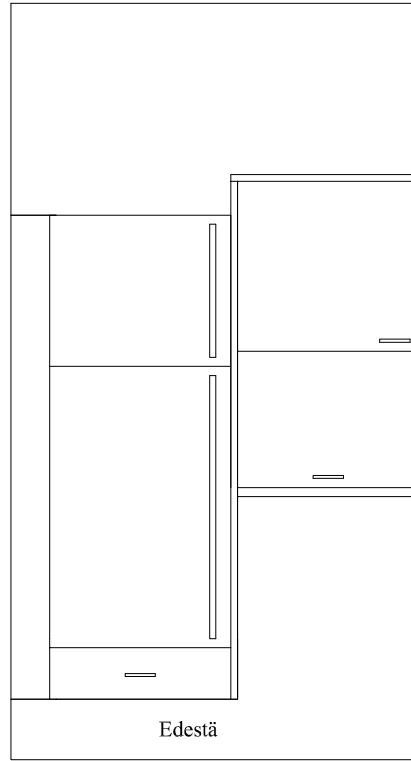
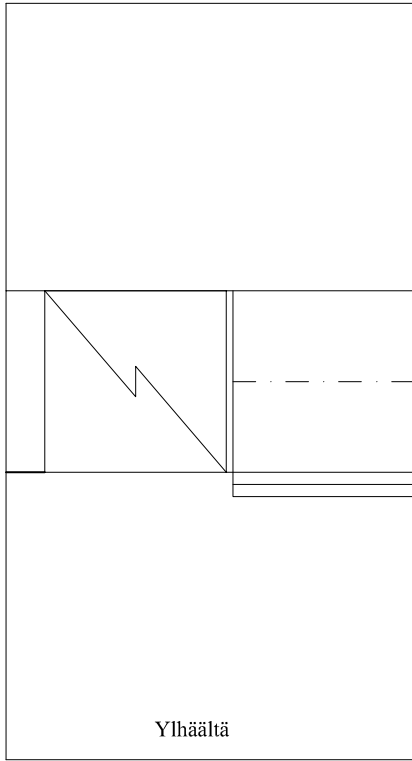
K.OSA	KORTTELI/TILA	TONTTI/RNo	RAKENNUSLUVAN TUNNUS	
RAKENNUSOIMENPIDE			PIIRUSTUSLAJI	JUOKS.No
RAKENNUSKOHTEEN NIMI JA OSOITE			PIIRUSTUKSEN SISÄLTÖ	MITTAKAAVAT
SAMK SoTePo Esittelyasuntotila			POHJAPIIRUSTUS	1:75
Maamiehenkatu 10			Esittelyasunto	
28500 PORI			SUUN.ALA	TYÖ No
LIITE 2 Kuva 4.			ARK	PIIR.No
			MUUTOS	
			PÄIVÄYS	YHT.HENK.
			22.09.2009	Liisa Selkämö



- Kulutustavaravyöhyke
- Kestotavaravyöhyke
- Puhdistusvyöhyke
- Ruoanvalmisteluvyöhyke
- Ruoanvalmistusvyöhyke

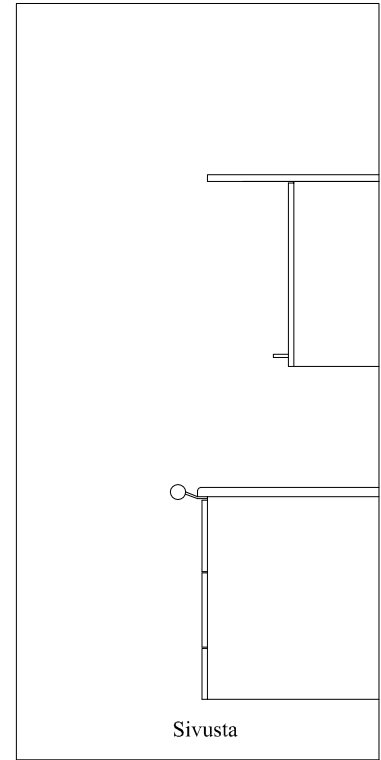
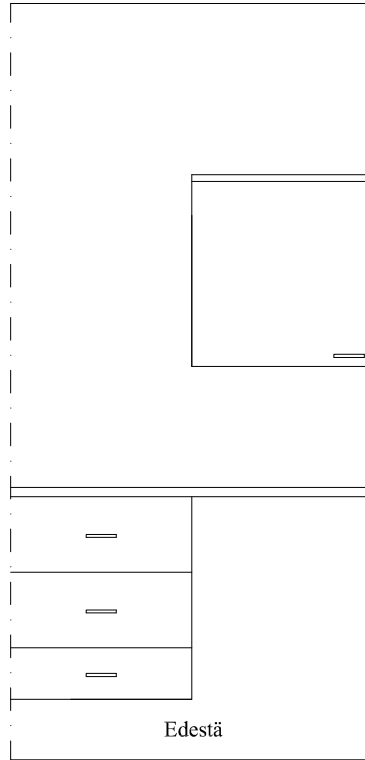
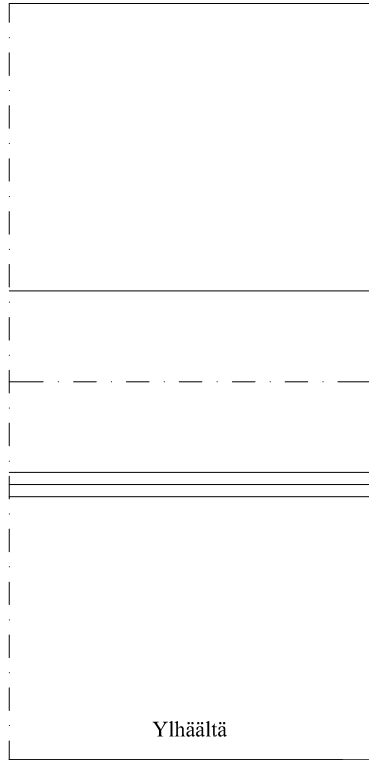
K.OSA	KORTTELI/TILA	TONTTI/RNo	RAKENNUSLUVAN TUNNUS	
RAKENNUSOIMENPIDE			PIIRUSTUSLAJI DETALJI	JUOKS.No
RAKENNUSKOHTEEN NIMI JA OSOITE <b>SAMK SoTePo Esittelyasuntotila</b> Maamiehenkatu 10 28500 PORI			PIIRUSTUKSEN SISÄLTÖ KEITTIÖN KALUSTEKUVA Dynamic Space -Vyöhykejako	MITTAKAAVAT 1:25
<b>LIITE 3</b> <b>Kuva 5.</b>			SUUN.ALA	TYÖ No
			<b>ARK</b>	
			PÄIVÄYS 22.09.2009	MUUTOS YHT.HENK. Liisa Selkämä

■ Kulutustavaravyöhyke



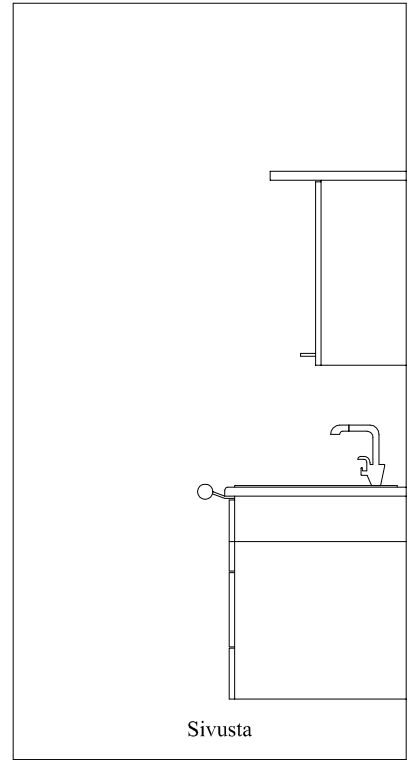
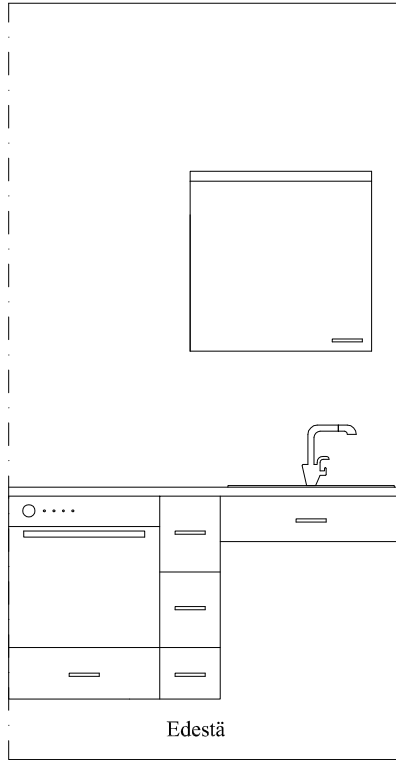
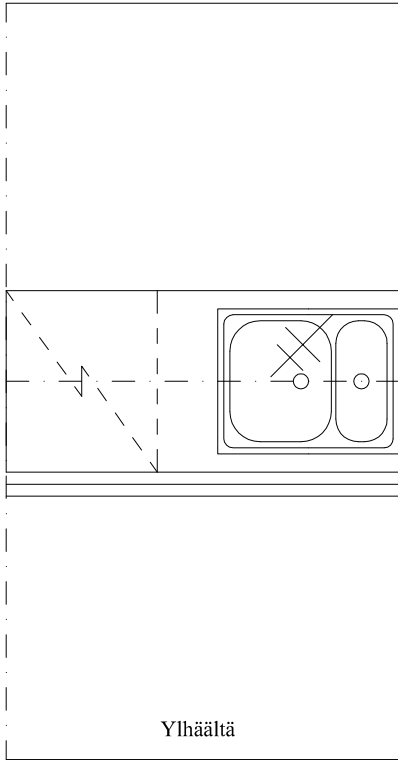
K.OSA	KORTTELI/TILA	TONTTI/RNo	RAKENNUSLUVAN TUNNUS	
RAKENNUSOIMENPIDE			PIIRUSTUSLAJI DETALJI	JUOKS.No
RAKENNUSKOHTTEEN NIMI JA OSOITE <b>SAMK SoTePo Esittelyasuntotila</b> Maamiehenkatu 10 28500 PORI			PIIRUSTUKSEN SISÄLTÖ KALUSTEKUVA Kulutustavaravyöhyke	MITTAKAAVAT 1:25
<b>LIITE 4</b> <b>Kuva 7.</b>			SUUN.ALA	TYÖ No
			<b>ARK</b>	PIIR.No
			PÄIVÄYS 22.09.2009	MUUTOS YHT.HENK. Liisa Selkämö

■ Kestotavaravyöhyke



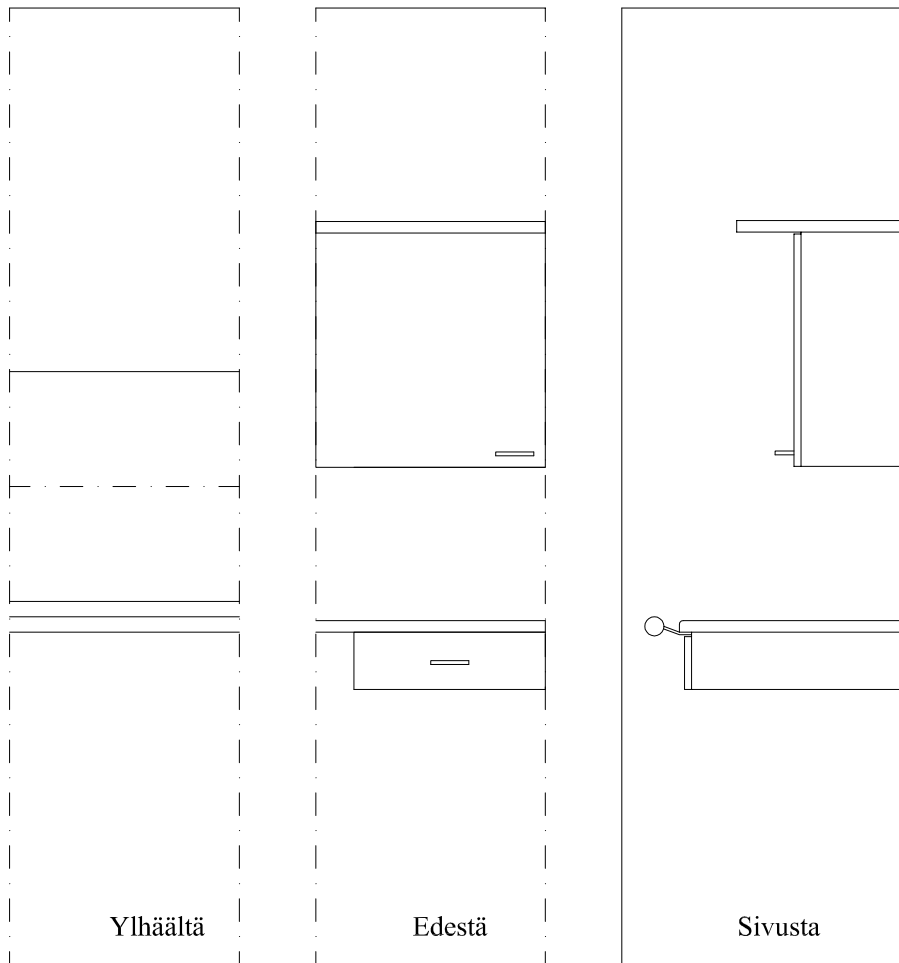
K.OSA	KORTTELI/TILA	TONTTI/RNo	RAKENNUSLUVAN TUNNUS	
RAKENNUSOIMENPIDE			PIIRUSTUSLAJI DETALJI	JUOKS.No
RAKENNUSKOHTTEEN NIMI JA OSOITE <b>SAMK SoTePo Esittelyasuntotila</b> Maamiehenkatu 10 28500 PORI			PIIRUSTUKSEN SISÄLTÖ KALUSTEKUVA Kestotavaravyöhyke	MITTAKAAVAT 1:25
<b>LIITE 5</b> <b>Kuva 8.</b>			SUUN.ALA	TYÖ No
			<b>ARK</b>	
			PÄIVÄYS 22.09.2009	MUUTOS YHT.HENK. Liisa Selkämä

■ Puhdistusvyöhyke



K.OSA	KORTTELI/TILA	TONTTI/RNo	RAKENNUSLUVAN TUNNUS	
RAKENNUSOIMENPIDE			PIIRUSTUSLAJI DETALJI	JUOKS.No
RAKENNUSKOHTTEEN NIMI JA OSOITE <b>SAMK SoTePo Esittelyasuntotila</b> Maamiehenkatu 10 28500 PORI			PIIRUSTUKSEN SISÄLTÖ KALUSTEKUVA Puhdistusvyöhyke	MITTAKAAVAT 1:25
<b>LIITE 6</b> <b>Kuva 10.</b>			SUUN.ALA	TYÖ No
			<b>ARK</b>	PIIR.No
			PÄIVÄYS 22.09.2009	MUUTOS YHT.HENK. Liisa Selkämö

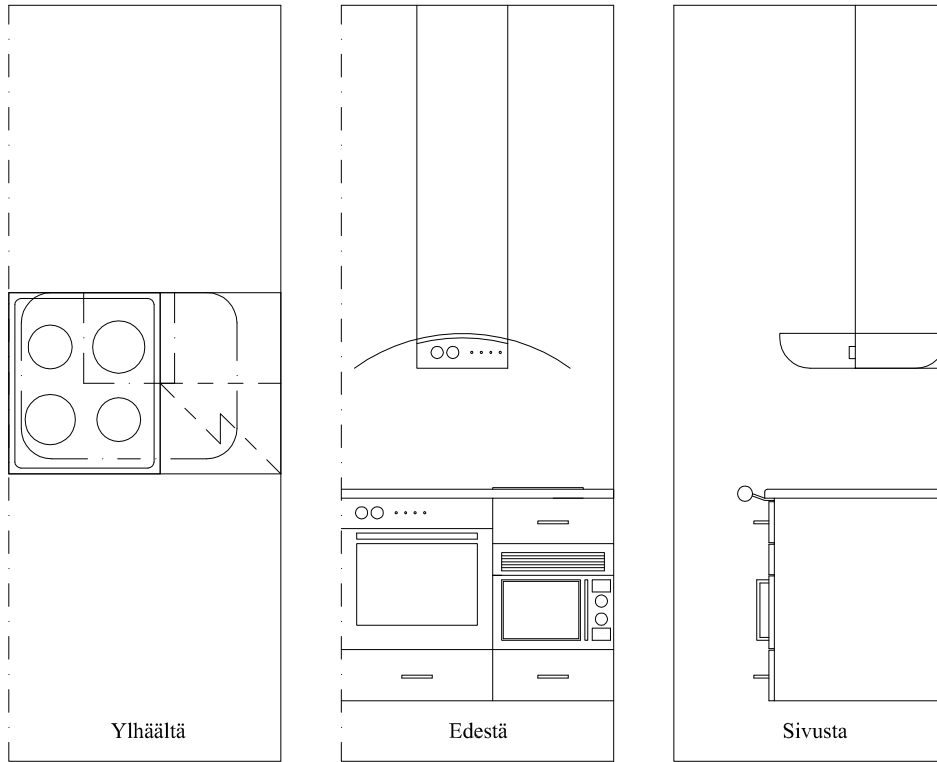
■ Ruoanvalmisteluvyöhyke



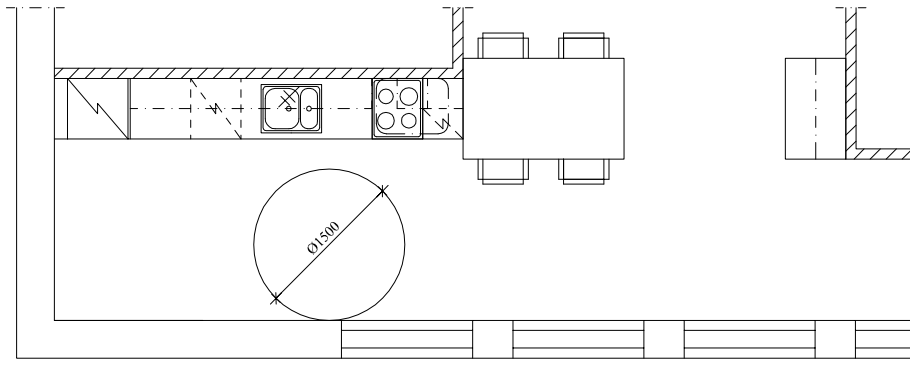
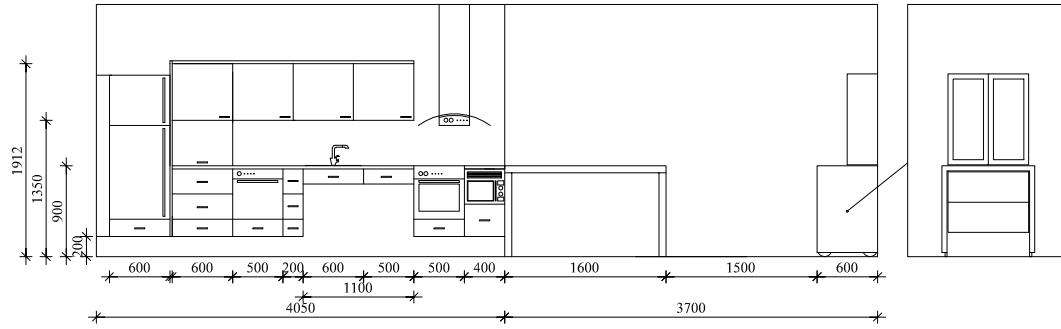
K.OSA	KORTTELI/TILA	TONTTI/RNo	RAKENNUSLUVAN TUNNUS	
RAKENNUSOIMENPIDE			PIIRUSTUSLAJI DETALJI	JUOKS.No
RAKENNUSKOHTTEEN NIMI JA OSOITE SAMK SoTePo Esittelyasuntotila Maamiehenkatu 10 28500 PORI			PIIRUSTUKSEN SISÄLTÖ KALUSTEKUVA Ruoanvalmisteluvyöhyke	MITTAKAAVAT 1:25
<p style="text-align: center;"><b>LIITE 7</b> <b>Kuva 13.</b></p>			SUUN.ALA	TYÖ No
			<b>ARK</b>	
			PÄIVÄYS 22.09.2009	MUUTOS YHT.HENK. Liisa Selkämä



■ Ruoanvalmistusvyöhyke

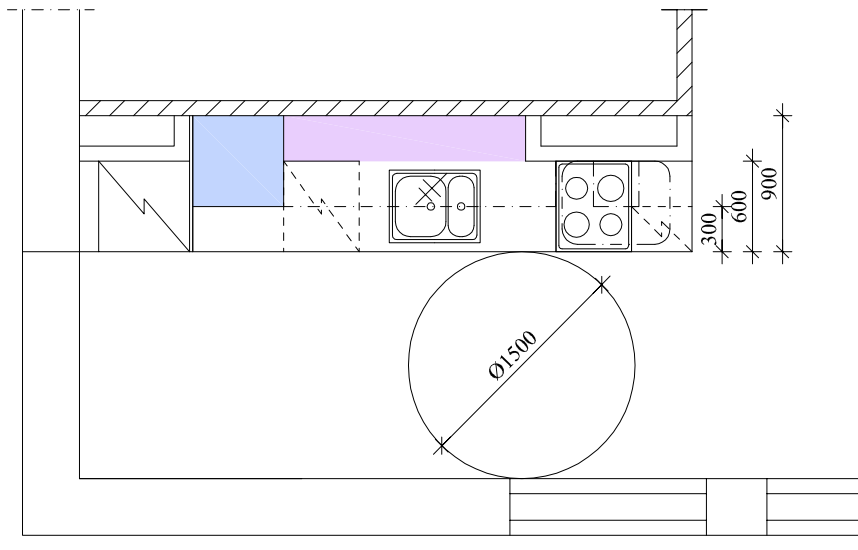
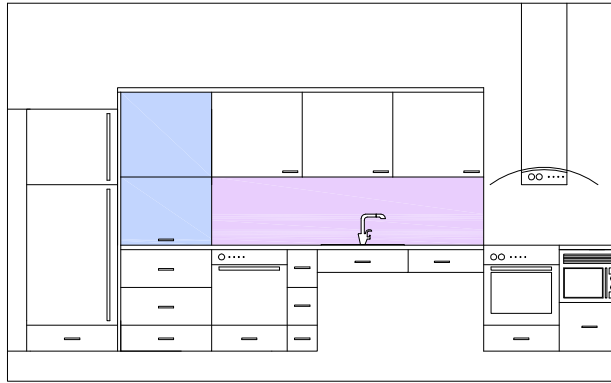


K.OSA	KORTTELI/TILA	TONTTI/RNo	RAKENNUSLUVAN TUNNUS			
RAKENNUSOIMENPIDE			PIIRUSTUSLAJI DETALJI		JUOKS.No	
RAKENNUSKOHTEEN NIMI JA OSOITE <b>SAMK SoTePo Esittelyasuntotila</b> Maamiehenkatu 10 28500 PORI			PIIRUSTUKSEN SISÄLTÖ KALUSTEKUVA Ruoanvalmistusvyöhyke		MITTAKAAVAT 1:25	
<b>LIITE 8</b> <b>Kuva 14.</b>			SUUN.ALA	TYÖ No	PIIR.No	MUUTOS
			<b>ARK</b>			
			PÄIVÄYS 22.09.2009	YHT.HENK. Liisa Selkämö		



K.OSA	KORTTELI/TILA	TONTTI/RNo	RAKENNUSLUVAN TUNNUS			
RAKENNUSOIMENPIDE			PIIRUSTUSLAJI DETALJI		JUOKS.No	
RAKENNUSKOHTEN NIMI JA OSOITE <b>SAMK SoTePo Esittelyasuntotila</b> Maamiehenkatu 10 28500 PORI			PIIRUSTUKSEN SISÄLTÖ KEITTIÖN KALUSTEKUVA Julkisivu Pohjapiirros		MITTAKAAVAT 1:75	
<b>LIITE 9</b> <b>Kuva 15.</b>			SUUN.ALA	TYÖ No	PIIR.No	MUUTOS
			<b>ARK</b>			
			PÄIVÄYS 22.09.2009	YHT.HENK. Liisa Selkämä		

- Paternoster-kaappi
- Hyödynnettävä välitila



K.OSA	KORTTELI/TILA	TONTTI/RNo	RAKENNUSLUVAN TUNNUS				
RAKENNUSTOIMENPIDE			PIIRUSTUSLAJI	JUOKS.No			
RAKENNUSKOHTTEEN NIMI JA OSOITE			PÄÄPIIRUSTUS				
SAMK SoTePo Esittelyasuntotila			PIIRUSTUKSEN SISÄLTÖ				
Maamiehenkatu 10			POHJAPIIRUSTUS				
28500 PORI			Esittelyasunto				
			Kehityssuunta				
<b>LIITE 10</b> <b>Kuva 16.</b>			SUUN.ALA	TYÖ No	PIIR.No	MUTOS	
			<b>ARK</b>				
			PÄIVÄYS	YHT.HENK.			
			22.09.2009	Liisa Selkämö			