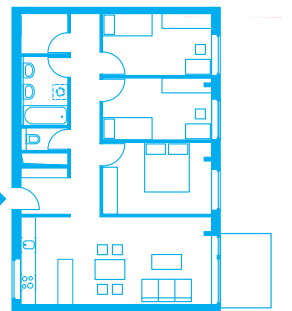
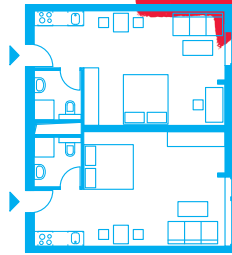
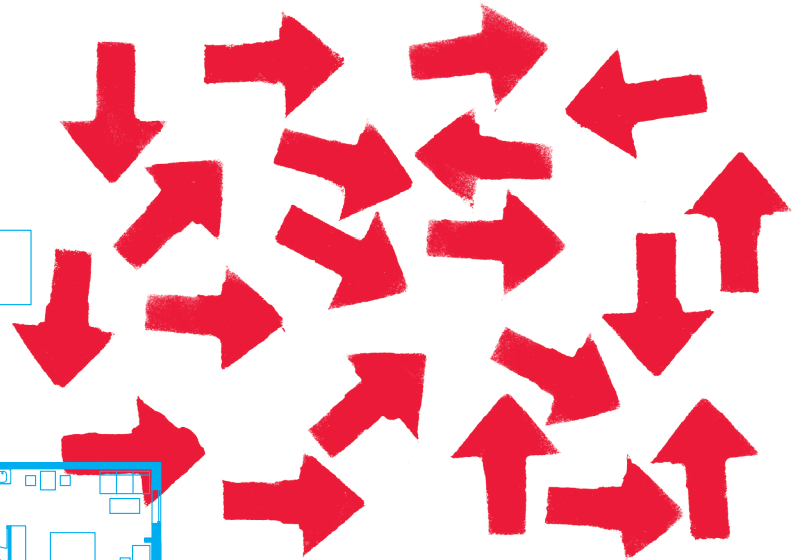
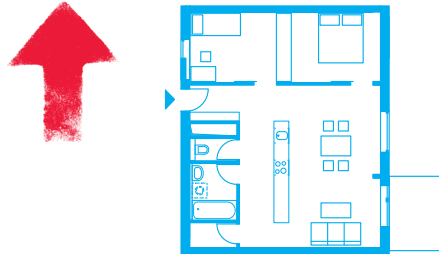
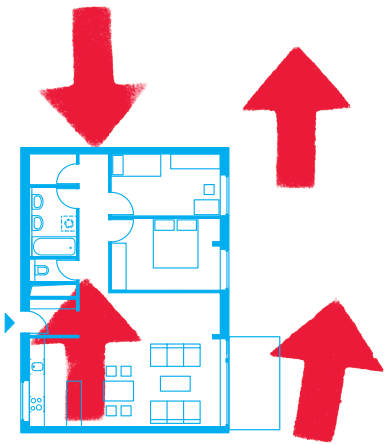
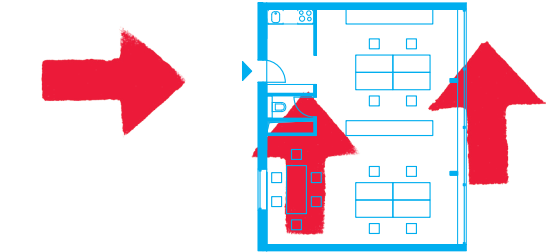
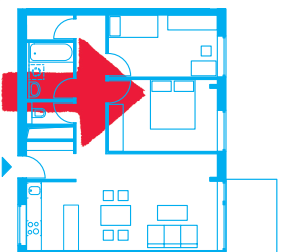
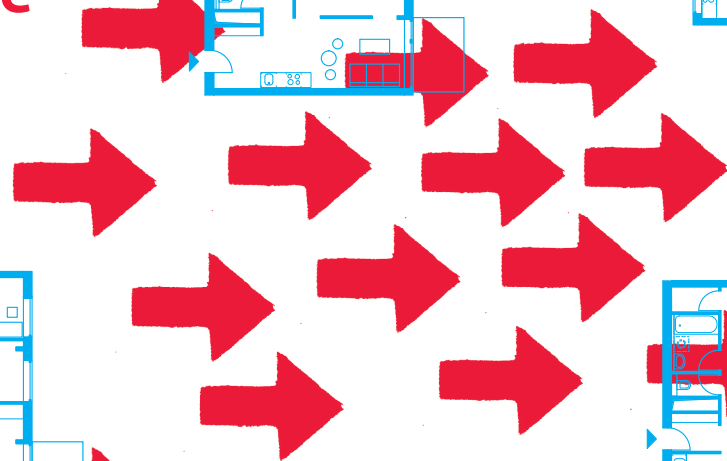
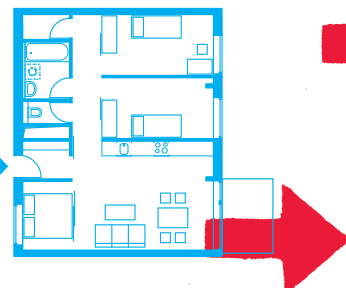
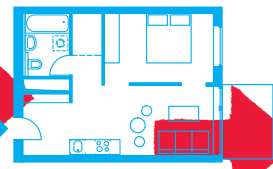


**joustava  
asunto**



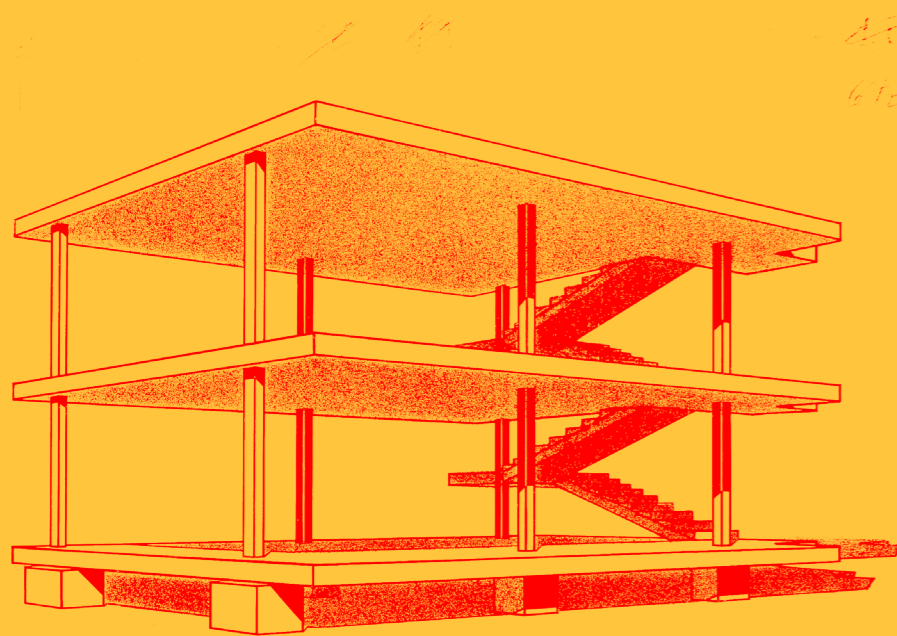
**flexible  
home**



# Monenlaista joustavuutta



NIEMELÄN TORPPA / NIEMELÄ CROFT, 1770–.



LE CORBUSIER, MAISON DOM-INO, 1914.

MUSEOVASTO, PIIRUSTUS / DRAWING PERITTI HAMMARBERG

FONDATION LE CORBUSIER

## Spatial principles and logics of dwelling flexibility

*Joustava asunto mukautuu käytön vaihteluihin. Arkkitehti-tutkija Jyrki Tarpio on tehnyt väitöskirjansa asunnon joustavuuden tilallisista lähtökohdista. Artikkelissa hän kirjoittaa erilaisista tavoista saada aikaan joustavuutta.*

*A flexible dwelling adapts to changing needs and uses. In his doctoral dissertation, architect and researcher Jyrki Tarpio studied the spatial principles of flexibility. In this article he explains different ways of producing flexibility.*

### TEKSTI | TEXT JYRKI TAPIO

**A**sumisen joustavuustarpeet ovat kovin moninaisia. Erilaiset asumistilanteet vuorottelevat ja vaihtelevat. Esimerkiksi uusperheillä asunnon käyttäjien määrä voi vaihdella jopa päivittäin, ja miltei jokainen työikäinen käyttää asuntoaan eri tavalla työntekoaikana ja vapaa-ajalla. Asumiseen liittyy myös muutostekijöitä, jotka aiheuttavat tarpeen muuttaa asumisjärjestelyjä pysyvästi. Tällaisten muutosten ketjusta klassinen esimerkki on perheen elämäntapa-ajattelu. Asumiseen liittyy siis tiheää ja toistuvaa käytön vaihtelua, mutta myös hidasta ja pysyväisluontoista muutosta. Molemmat edellyttävät tilaratkaisulta joustavuutta, mutta keskenään erilaisilla tavoilla.

#### Tilalliset lähtökohdat

Asuintilan mukautumiskyky erilaisiin käyttötarpeisiin voi mielestäni tukeutua neljään erilaiseen tilalliseen lähtökohtaan. Käytän näistä lähtökohdista nimityksiä "aihio", "huonesarja", "volyymi" ja "alkumassa ja kasvupaikat".

"Aihio" on puolivalmis tila, jota jaotellaan ja viimeistellään käyttäjän tarpeiden mukaiseksi. Käyttäjän tai tarpeiden muuttuessa aihion jaot-

telua voidaan muunnella. Sopivasti organisoitu "huonesarja" voi myös olla erilaisiin käyttöihin mukautumiskykyinen. Tilan jaottelu huoneiksi on pysyvä ja kiinteä, mutta huoneista pyritään erilaisilla logiikoilla muodostamaan monikäyttöisiä ja lisäksi huoneita voidaan liittää toisiinsa eri tavoin. Joustavuus voi perustua myös ajatukseen asunnon pitämisestä yhtenä "volyyminä", avoimena tilana, josta saa kalustamalla rajattua sopivia paikkoja eri tarkoituksiin. Edelleen joustava asunto voi muodostua "alkumassasta ja kasvupaikoista", joihin asuntoa voi vaihteittain laajentaa. Lähtökohdista aihio on vahvasti modernin aikakauden idea, mutta muut ovat olennaisesti vanhempia. Kaikki lähtökohdat ovat kuitenkin yhä käyttökelpoisia joustavan asuintilan suunnittelussa.

#### Muunneltava aihio

1900-luvun alkuvuosikymmeninä modernistit esittivät uudentyyppisiä näkemyksiä asumisesta. Tilan, jossa asutaan, tuli olla funktionaalista ja tehokasta – ja lisäksi monen mielestä myös joustavaa.

Teräsbetonitekniikan ja keskuslämmitysjärjestelmien kehittyminen synnytti mahdollisuuden uudelleenlaiseen tilajaotteluun. Kun pilarit saat-

toivat toimia kantavina rakenteina, järeitä sisäseiniä ei tarvittu. Tilat voitiin lämmittää ikkunoiden alle sijoitettavilla pattereilla, jolloin jokaiseen huoneeseen ei enää tarvittu kookasta takkauunia savuhormistoiineen. Tilajajaottelun mahdollisuudet vapautuivat. Syntyi ajatus, ettei tilajaon enää tarvitse olla pysyvä vaan siitä voidaan tehdä muunneltava.

Modernistit tarttuivat innolla uusiin mahdollisuuksiin. Useimmat heidän visioistaan perustuivat ajatukseen pysyvistä rungosta ja muunneltavasta tilasta sen sisällä. Näissä visioissa joustava tila näyttyy aihiona, eräänlaisena raakatilana. Aihiotila on keskeneräinen asunnon alku, jota erilaisin tavoin ja asukkaan tarpeisiin perustuen täydennetään asumiskelpoiseksi asunnoksi. Aihioon on mahdollista muodostaa monentyyppisiä tilakokonaisuuksia: tilat voidaan jakaa totuttuun tapaan erillisiksi huoneiksi, ne voidaan jättää avoimiksi tai niistä voidaan tehdä yhdistelmä molempia. Tarpeiden muuttuessa asunto tai osa siitä palautetaan aihoksi ja täydennetään taas uusien tarpeiden mukaiseksi.

Yksi varhainen visio joustavasta tila-aihiosta on Le Corbusierin Maison Dom-ino -suunnitelma (1914). Dom-ino-runkorakenteen ikoninen perspektiivikuva havainnollistaa aihioidea mainiosti: pilarien kannattamien teräsbetoni-laattojen väliin muodostuu horisontaalisesti avointa seinätöntä tilaa, jota voi monipuolisesti jakaa asunnoiksi ja huoneiksi.<sup>1</sup>

Toisen varhaisen vision esitti Ludwig Mies van der Rohe. Hän halusi muodostaa kerrostaloasunnoista selkeämuotoisia koteloida, joiden sisällä kiinteitä huoneita ja kantavia rakenteita olisi mahdollisimman vähän. Näin suuri osa asunnon tilasta jäisi tasakorkeaksi vapaa-alueeksi. Sijoittamalla väliseiniä haluttuihin paikkoihin eri asuntoihin saisi muodostettua tarvittavan määrän käyttäjän tarpeisiin mitoitettuja asuinhuoneita. Jos väliseinät toteutettaisiin kevyistä elementeistä, huonejako saataisiin muunneltava.<sup>2</sup>

Mies van der Rohen idea toteutui Stuttgartin Weissenhofsiedlungin kerrostalossa (1927). Asunnoissa keittiö ja kylpyhuone olivat kiinteitä ja muu tila muunneltavaa vapaa-alueetta. Joissakin asunnoissa huonejako toteutet-

tiin vaneripintaisilla, lattian ja katon väliin kiilattavilla seinäelementeillä.

Ajattelutapaa, jota Le Corbusier sovelsi Dom-inossa, kutsun ”moduulistruktuuriologiikaksi”. Vastaavasti ajattelutapaa, jolla pyritään Mies van der Rohen tavoin muodostamaan muunneltavaa kotelotilaa, nimitän ”muuntoaluelogiikaksi”. Molemmista tilaan suhtaudutaan aihiona. Aihiolähtökohtaa ja näitä ajattelutapoja on sovellettu useissa 1900-luvun joustavaan asumiseen tähtäävissä hankkeissa. Myös avoimena rakentamisena (*open building*) tunnettu asukaslähtöisen rakentamisen malli perustuu suurelta osin muunneltaviin tila-aihioihin, jotka organisoidaan jommallakummalla näistä logiikoista.

### Monikäyttöisten tai kytkettävien huoneiden sarja

Erilaisin käyttöihin mukautuvia asuintiloja on tehty jo ennen moderneja rakentamistapoja ja modernistien tilallisia näkemyksiä. Massiivitiili- ja hirsirakenteiden aikakaudella, jolloin tiloja lämmitettiin uuneilla, oli luontevaa ajatella, että yksittäiset tilat pysyvät sen kokoisina, joiksi ne alun perin on rakennettu. Tilat olivat kiinteitä huoneita, ja huoneista muodostettiin huonesarjoja. Mitä keinoja pysyväkokoisten huoneiden sarjoissa oli tilojen mukauttamiseen?

Yksi tapa tuottaa joustavuutta oli avata huonesarjaan useita kulureittejä. Kun huoneista toisiin voi kulkea useita reittejä pitkin, kulkumahdollisuuksista voi valita kuhunkin tilanteeseen ja käyttöön sopivimman. Nimitän tätä tilan organisointitapaa ”monireittilogiikaksi”.

Huonesarjaan syntyy monia kulkumahdollisuuksia, kun kaikkiin huoneisiin tehdään useita eri huoneisiin johtavia oviaukkoja. Kunkin huoneen käytön edellytykset määrittyvät kulkureittien valinnan myötä – osa huoneista jää reitin varrelle ja osa muodostuu reittien päätepisteiksi. Kulureittejä vaihtamalla huoneiden läpikulkulogiikka ja samalla niiden käytöedellytykset muuttuvat.

Periaate organisoida asuintilaa monireittiseksi huonesarjoiksi on vanha – sitä suosivat jo useat renessanssin arkkitehtuuriteoreetikot. Leon

The needs for flexibility in housing are very diverse. In everyday life there are situations that create demands for both alternation and change. For example, the number of occupants in the home of a blended family can vary even on a daily basis, and almost everyone of working age will use the home in a different way on week days or during leisure time. These are some examples of factors that require abilities for alternation.

There are also various biological and cultural factors that call for permanent changes in the dwelling arrangements. Typical examples of such factors are the different stages of a family, which are caused by its growth and shrinkage during its life-cycle.

The issue of dwelling is thus connected with frequent and repeated variations in use, but also with slow change of a permanent nature. Both require flexibility in the spatial layouts, albeit in a different manner.

### Spatial principles

The ability of a dwelling to adapt to different needs can rely on four different spatial principles, which I refer to

as “preform”, “room series”, “volume” and “initial mass and places for growth”.

A “preform” is a semi-complete space which will be subdivided and equipped in accordance with the users’ needs. When the users or needs change, the dwelling can be adapted to a new situation by transforming the subdivision within the preform. Also a suitably organised “room series” may possess the potential to adapt to different uses. The subdivision of space into rooms is permanent and fixed, but by using different spatial logics the rooms can be made multi-functional and some of them even switchable from one dwelling to another. Flexibility can also be based on the idea of retaining the dwelling as a single “volume”, as open plan, in which places suitable for different purposes can be marked out using furniture. Furthermore, the flexible dwelling may consist of an “initial mass and places for growth” such that it can gradually be extended. Of these principles, the preform is an idea strongly associated with the modern age, but the other three are substantially older. All the principles are nevertheless still useful in the design of flexible dwellings.

### The transformable preform

During the first decades of the 20th century, modernist architects presented progressive visions for living and housing. In their visions the spaces in the dwellings had to be functional and efficient – and, in a number of concepts, also flexible.

The development of reinforced concrete construction and central heating systems enabled a new kind of attitude towards the arrangement of domestic space. When pillars could take the primary role of the load-bearing structure there was no longer need for sturdy internal walls. The spaces could be heated with radiators placed under the windows, and thus fireplaces and flues were no longer required in each room. The means for the subdivision of space were liberated. The age-old principle of arranging the interior space as permanent rooms could be abandoned and a new idea of transformable domestic space be adopted.

The modernists eagerly seized upon the new opportunities. Most of their visions were based on the idea of a permanent structural frame and a transformable space within it. In these visions flexible space was manifested as a

# aihio preform



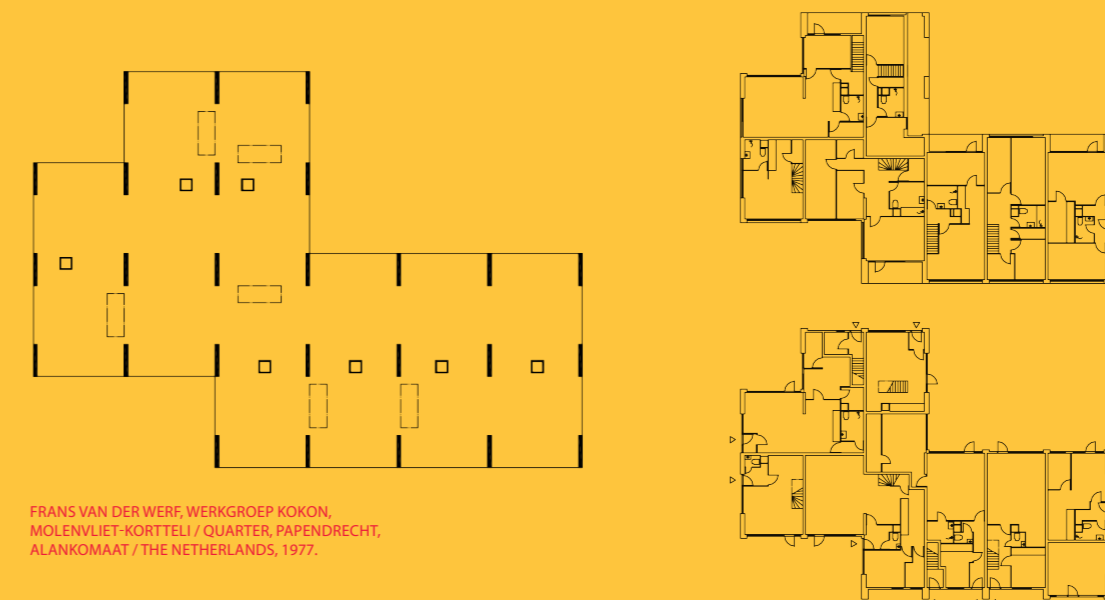
LUDWIG MIES VAN DER ROHE, AM WEISSENHOF 18, STUTTGART, 1927.

GEROLF GARTEN, WERNER KAHL, GRAF-JOHNAN-WEG 33, HAMPURI / HAMBURG, 1974.

PIA ILONEN, TALLI, TILA, HELSINKI, 2011.

### muuntoaluelogiikka the logic of flexibly dividable areas

Kotelomainen tila mahdollistaa erilaisia huonejakoja. An enclosed shell provides possibilities for different kinds of subdivisions.



FRANS VAN DER WERF, WERKROEP KOKON, MOLENVLIET-KORTTELI / QUARTER, PAPENDRECHT, ALANKOMAAT / THE NETHERLANDS, 1977.

### moduulistruktuuri- logiikka the logic of structural modularity

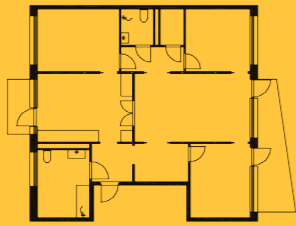
Avointa tilaa voi jakaa monipuolisesti. Usean asunnon aihioon voi muodostaa vaihtelevia asuntojakaumia. An open space can be subdivided in various ways. Varied dwelling types can be formed in a preform of several dwellings.



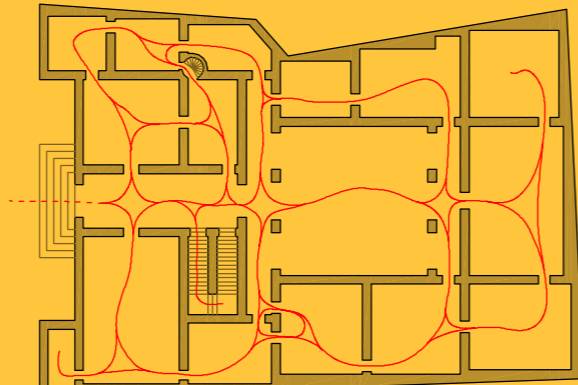
# huonesarja room series

## monireittilogiikka the logic of route variation

Kulkureittejä voi vaihdella eri käyttötilanteissa. The routes can vary in different uses and situations.



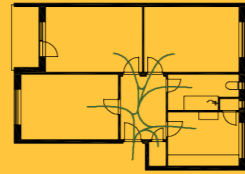
OLA NYLANDER, ULLA ANTONSSON  
LILLATORPSGATAN 17-19, GÖTEBORG, 2008.



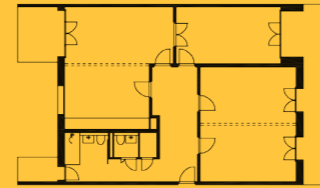
SEBASTIANO SERLIO, KAUPUNKITALOSUUNNITELMA,  
TOWNHOUSE PLAN, 1540-LUKU / 1540S.

## halli ja huoneet -logiikka the logic of access through a hall

Liikennetilaa eli hallia lukuun ottamatta huoneet ovat läpikuluttomia. Except for the hallway none of the rooms are thoroughfare.



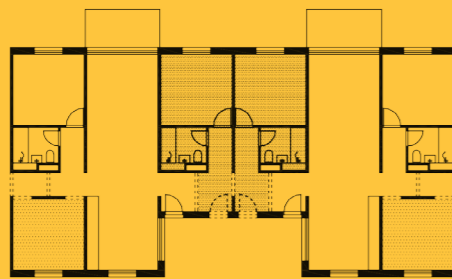
KARL SCHNEIDER, ERICH ELINGIUS, GOTTFRIED SCHRAMM,  
POSSMOORWEG, ASUNTO / DWELLING, HAMPURI / HAMBURG, 1928.



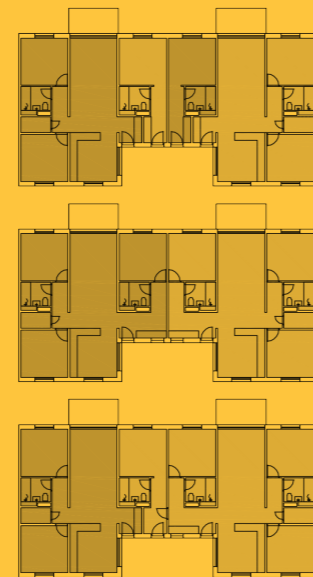
MICHAEL ALDER, HANSPETER MÜLLER,  
BUNGESTRASSE 10-28, BASEL, 1993.

## kytköhuonelogiikka the logic of switchable rooms

Kytköhuoneen voi yhdistää useaan asuntoon. The switchable room can be connected to several dwellings.



KUHN FISCHER PARTNER ARCHITEKTEN, HERTI V,  
GENERAL-GUISAN-STRASSE 22-30, ZUG, SVEITSI / SWITZERLAND, 1994.



Battista Albertin (1404–1472) mukaan oli käytännöllistä ja miellyttävää, kun huoneisiin sijoitetaan ovia siten, että ne johtavat mahdollisimman moniin paikkoihin rakennuksessa<sup>3</sup>. Andrea Palladio (1508–1580) puolestaan kehotti sijoittelemaan erikokoisia huoneita toistensa läheisyyteen taitavasti vierekkäin ja vihjasi tarpeesta aukottaa niitä monipuolisesti<sup>4</sup>.

Toinen, edelliselle vastakkainen tapa tuottaa huonesarjaan joustavuutta on läpikuljettavien huoneiden minimointi. Huonetta, jonka läpi ei tarvitse kulkea, voi hyödyntää sekä yksityisuonteisiin että yhteisiin käytöihin. Läpikuluttomuus sekä sopiva, aavistuksen väljä mitoitus ja yksinkertainen huonemuoto mahdollistavat kalustamisen useilla eri tavoilla. Läpikuluttomien huoneiden määrän saa maksimoitua keskittämällä asunnon sisäinen liikenne yhteen tilaan, eteishalliin, josta käydään kaikkiin huoneisiin. Huoneiden välisiä ovia ei tarvita. Tätä tilan organisointitapaa kutsun ”halli ja huoneet -logiikaksi”.

Englantilaisen arkkitehtuuriteoreetikon Robin Evansin (1944–1993) mukaan asuinhuoneiden läpikulun vähentämistä alettiin tavoitella Britanniassa yläluokan maaseutukartanoissa jo 1500-luvun lopulla ja 1800-luvun puoliväliin mennessä miltei kaiken kokoiset asunnot pyrittiin organisoimaan siten, että kaikkiin huoneisiin pääsi yhdestä liikennetilasta ja niihin johti vain yksi ovi.<sup>5</sup> Samalla logiikalla organisoitiin myös hollantilaisia kaupunkitaloja jo 1600-luvulla ja berliiniläisiä kerrostaloasuntoja erityisesti 1800-luvun lopulla ja 1900-luvun alussa.<sup>6</sup>

Monireittilogiikka ja halli ja huoneet -logiikka tuottavat joustavuutta huoneiden käyttömahdollisuuksiin. Useita huonesarjoja sisältävissä rakennuksissa on mahdollista myös muuttaa huonesarjoihin kuuluvien huoneiden määrää. Näitä muutoksia voidaan tehdä periaatteella, jota kutsun ”kytköhuonelogiikaksi”.

Huone kytkeytyy muihin huoneisiin kulkuaukon kautta. Kulkuaukot määrittävät huoneen aseman huonesarjassa ja liittävät sen muihin huoneisiin. Yksittäisen huoneen liittymistä on mahdollista muuttaa avaamalla tai sulkemalla sen kulkuaukko. Rivi- tai kerrostaloissa vierekkäisten asuntojen välissä sijaitsevan huoneen voi näin poistaa yhdestä huonesarjasta

preform, that is, as a kind of raw space. The preform space is the incomplete beginning of a dwelling, which then in different ways and based on the needs of the residents can be complemented to create a habitable home. Starting from the preform, it is possible to create many different types of spatial entities: the spaces can be subdivided in the conventional way into separate rooms, they can be left open, or they can be arranged as a combination of both. When the needs change, the dwelling or a part of it can be returned to a preform and fitted again in accordance with the new needs.

Le Corbusier’s Maison Dom-ino (1914) is an early vision of a flexible preform space. The iconic perspective drawing of its structural frame illustrates the idea of the preform in a simple but powerful manner. In Maison Dom-ino the reinforced-concrete slabs supported by the pillars create a horizontally open wall-free space that can be subdivided in various ways to form apartments or rooms.<sup>1</sup>

Another early vision was presented by Ludwig Mies van der Rohe. He wanted to create distinct and simple envelopes for apartments which contain as few fixed rooms and load-bearing structures as possible. Thus most of the

dwelling space would be left as an open area of equal ceiling height. When placing dividing walls in the desired places, it would be possible to create the necessary number of rooms with dimensions determined by the needs of the user. If lightweight partition wall elements were applied, the room subdivision could be made transformable.<sup>2</sup>

Mies van der Rohe’s idea was implemented in the apartment block he designed for the Weissenhof Estate in Stuttgart (1927). In the apartments the positions of the kitchen and bathroom were fixed while the rest of the space was left as a transformable free area. In some of the apartments the subdivision of the rooms was implemented with prefabricated plywood wall elements that were wedged between the floor and ceiling, and thus could be moved when necessary.

I call the way of thinking that Le Corbusier applied in the Maison Dom-ino “the logic of structural modularity”. The other way of thinking that aims for transformable spaces within an enclosed shell pioneered by Mies van der Rohe, I call “the logic of flexibly dividable areas”. In both cases, however, the space is treated as a preform. The principle of the preform and these two spatial logics were applied

# joustavia asuintiloja on tehty jo ennen moderneja rakentamistapoja

ja liittää toiseen. Tämä logiikka mahdollistaa asunnon koon muuttamisen varsin yksinkertaisin keinoin ja vaatii vain vähäisiä rakennustoimenpiteitä huonetta rajaaviin seiniin. Tässä yksinkertaisuudessa piilee kytköhuonelogiikan erityinen eleganssi.

## Monipaikkainen, sisäisesti avoin volyyymi

Vanha, esihistoriallisista ajoista periytyvä asuintilan muodostamisen tapa on rajata asunnoksi yksi kokkas, lämmitettävissä oleva tila, jota hyödynnetään erilaisiin toimintoihin yhtenäisenä tilana. Kutsun tätä asuintilan organisoimisen periaatetta ”avotilalogiikaksi”. Tällä periaatteella rakennettiin esimerkiksi viikinkien asumuksia rauta-ajalla. Näissä skandinaavisissa pitkätiloissa pitkän harjakaton alle muodostui kapeahko, reunoilta matala ja keskeltä korkea tila. Samaa tilaa käyttivät sekä ihmiset että kotieläimet.

Suurhuonemainen avotila tarjoaa joustavuuden kannalta ilmeisiä etuja. Yhtenäisestä tilasta voi väliseinien rajoittamatta vallata halutun kokoisia alueita erilaisille toiminnoille. Paikat rajataan kalustamalla, ja niiden kokoa on yksinkertaista muuttaa kalusteita siirtämällä.

Suurhuonemaiseen avotilaan on varsin luontevaa sovittaa joustavasti asumisen toimintoja yhteisöllisimpiä, esimerkiksi ruokailua ja oleskelua. Yksityisten, intiimien ja rauhallisten paikkojen muodostaminen taas on vaikeampaa. Rajoitteita avotilalogiikan tuottamalle joustavuudelle muodostuu myös siitä, että osa asumisen toiminnoista, esimerkiksi ruoanvalmistus, peseytyminen ja henkilökohtainen hygienia, edellyttävät kiintokalusteita ja laitteita, vesijohdotuksia ja viemärintiä sekä osin myös vesieristettyjä rakenteita. Näiden toimintojen paikat eivät ole pelkästään irtokalusteiden avulla muokattavissa.

Usein avotilalogiikalla on päädytty muodostamaan jollakin keinolla

in several flexible housing projects in the 20th century. Also the resident-oriented method of building known as “open building” is based to a large extent on transformable space-preforms organised with either of these two kinds of spatial logics.

## A series of multifunctional or switchable rooms

Dwelling spaces that adapt to different uses have existed already before modern building techniques and the modernists’ spatial visions. In the era of solid masonry structures and log construction, where each room was heated with its own fireplace, it was natural to assume that individual spaces would remain the size they were when first built. The spaces were fixed rooms, which together would form room series. How could flexibility be introduced to these series of fixed-sized rooms?

One way of creating flexibility was to open up several routes in the room series. When it is possible to pass from one room to another via different routes, one can choose the circulation option that best suits each situation and use. I call this method of organising space “the logic of route variation”.

# tilallisia keinoja tuottaa joustavuutta on monia

jäsennöityä tilaa, johon syntyy eri luonteisia paikkoja ja näkymäkatveita. Erilaiset katveet tilassa ovat potentiaalisia paikkoja yksityisluonteisille asumisen toiminnolle. Tilan jäsennöinnin seurauksena avotilalogiikalla muodostuva joustava tila ei ole tasalaatuista ja neutraalia vaan pikemminkin tietoisesti, huolellisesti ja jopa yllättävillä tavoilla monipaikkaiseksi artikuloitua.

## Alkumassa ja kasvupaikat

Asunnon voi muodostaa myös siten, että aluksi toteutetaan vain osa asuintiloista, asunnon ydin, ja myöhemmin sitä kasvatetaan. Myös tämä joustavuuden periaate on vanha; Konginkankaalta Seurasaareen siirretyn Niemen torpan pääarakennus on tästä mainio esimerkki. Kutsun tätä periaatetta ”ytimestä kasvamisen logiikaksi”. Tähän logiikkaan perustuva joustava asuintila näyttyytymy eräänlaisena alkumassana ja kasvupaikkoina. Asunnon kasvattaminen voi tapahtua konvertoimalla asuinkelpoiseksi jotakin ytimen läheisyydessä jo olemassa olevaa tilaa, esimerkiksi eristämätöntä ullakotilaa, tai rakentamalla ytimen yhteyteen uusia tiloja. Yleensä kasvamiseen tarkoitettu alue on sopiva paikka tontilla, mutta se voi olla esimerkiksi terassitalon terassikin.

Asunnon ytimen muodostaa yleensä asumisen minimitarpeet täyttävä tila tai muutaman huoneen sisältävä huonesarja. Esimerkiksi Niemelän torpassa ytimenä oli sauna. Alejandro Aravenan Elemental-toimiston Chilen Iquiqueen toteuttamassa Quinta Monroy -projektissa (2004) ydin-osana toimi yksi asuinhuone ja kylpyhuone, joiden ympärille asunnot voivat kasvaa.

By providing each room with several door openings, numerous circulation options are created in the room series. The prerequisites for the use of each room are defined by the choice of access routes – some of the rooms become part of the route while others become end points. By altering access routes, the logic of passing through the rooms changes, as do the prerequisites for their use.

The principle of organising a dwelling into multiple-route room series is an old one – several architectural theorists favoured it already during the Renaissance. According to Leon Battista Alberti (1404–1472), it was convenient to place doors in rooms so that they lead to as many different places in the building as possible.<sup>3</sup> Andrea Palladio (1508–1580) in turn promoted the skilful placement of different sized rooms next to each other and hinted at the need to provide them with several door openings.<sup>4</sup>

Another way of creating flexibility in a room series, quite opposite to the logic mentioned above, is to minimise the number of rooms that have to be passed through. A room through which one does not have to pass can be utilised for both private and collective purposes. Non-thoroughfare rooms with slightly overgenerous dimensions

and a simple form can be furnished in several different ways. In order to maximise non-thoroughfare rooms in a room series, the circulation needs to be concentrated in a single space, namely the entrance hall, from where there is access to all the other rooms. Doors between rooms are not necessary. This way of organising space I call “the logic of access through a hall”.

According to the English architecture theoretician Robin Evans (1944–1993), there was a desire to reduce thoroughfare rooms in the rural manor houses of the English upper classes already at the end of the 16th century, and by the mid-19th century a layout where all rooms were accessed from a single passage and had only one door, was the most desirable solution in British dwellings of practically all sizes.<sup>5</sup> The same logic was applied also in Dutch townhouses as early as in the 17th century and apartment blocks in Berlin at the end of the 19th and beginning of the 20th century.<sup>6</sup>

Both the logic of route variation and the logic of access through a hall produce flexibility in the use of the rooms. In buildings comprised of several room series it is also possible to change the number of rooms in the room series.

## Tilalliset logiikat ja joustavuus

Tilalliset lähtökohdat ja logiikat määrittävät olennaisesti joustavuuden luonnetta. Ne tuottavat erilaisia joustavuusominaisuuksia – monikäyttöisiä huoneita, huonejaoltaan muokattavissa olevaa tilaa tai asunnon koon muunneltavuutta.

Erityisesti 1920–30-luvuilla ja 1960–70-luvuilla tavoiteltu joustavuus oli pääasiassa tilanmuodostuksen vapautta pysyvän rungon sisällä. Tuoloin muunneltavissa olevaa aihiotilaa pidettiin joustavan tilan ideaalina, tavoiteltuna korkeimpana päämääränä. Kokemukset 1900-luvun useista koehankkeista ovat kuitenkin osoittaneet, että tähän ideaaliin keskeisesti sisältyvä tavoite asuintilan yksinkertaisesta muunneltavuudesta on todellisuudessa erittäin vaikea toteuttaa.<sup>7</sup>

Aihioperiaatteella pystytään hyvin tarjoamaan tilanmuodostuksen vapauksia ensimmäiselle käyttäjälle. Asunnon muutossykli ei kuitenkaan voi olla kovin tiheä, koska tilajaon ja varustelun muutokset ovat todellisuudessa varsin työläitä toteuttaa. Aihioihin muodostetut asunnot ovat kyllä muunneltavissa, mutta eivät modernistien visioimalla tavalla käden käänteessä.

Tiheärytmiseen asumistilanteiden vaihteluun on syytä vastata muilla kuin tilan rakenteelliseen muunteluun perustuvilla ratkaisuilla. Tällöin vanhat, monikäyttöistä tilaa tuottavat organisointiperiaatteet, esimerkiksi avotilalogiikka tai monireittilogiikka, ovat käyttökelpoisia. Esimerkiksi huonesarja, jossa reittivalinnoista ja väliovien avonaisuudesta riippuen huoneista muodostuu luonteeltaan vaihtelevasti yksityisiä tai yhteisiä, vaikuttaa – ainakin ajatuksen tasolla – oivalliselta ratkaisulta nykyajan uusperheelle.

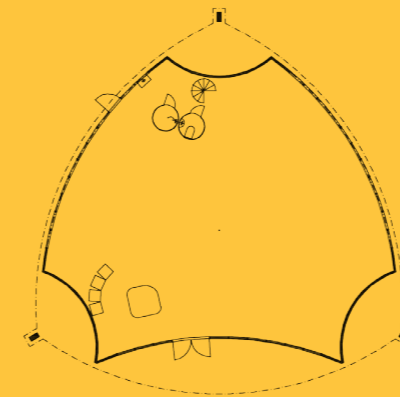
Tilallisia keinoja tuottaa joustavuutta on monia. Kaikilla keinoilla on oma luontainen joustavuuspotentiaalinsa, mutta myös rajoitteensa. Erilaiset lähtökohdat ja logiikat tuottavat joustavuutta omilla luonteenomaisilla tavoillaan. Asuntosuunnittelijan keskeistä ammattitaitoa on tuntea ja ymmärtää erilaisten ratkaisujen potentiaali. **ark**

This can be achieved by organising certain rooms in a way that I call “the logic of switchable rooms”.

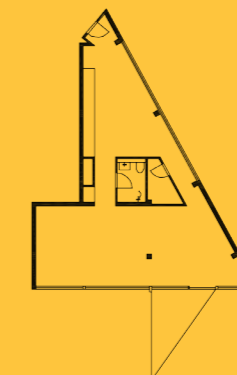
A room connects to other rooms via a doorway. The doorways define the position of an individual room in the room series and connect it to other rooms. It is possible to change the connections of the room by opening or closing a doorway. In a terraced house or apartment block a room situated between two adjacent dwellings can thus be taken away from one room series and connected to another one. This logic makes it possible to change the size of a dwelling by rather simple means that require only minor construction work. The particular elegance of the logic of switchable rooms lies in this simplicity.

## An internally open volume with multilocality

One very old way to create domestic space is to demarcate a single large space that can be heated and utilised for various functions as such without dividing it into rooms. I call this way of organising space “the open plan logic”. The Viking dwellings of the Iron Age, for example, were organised this way. These longhouses comprised a rather narrow space low at the edges and tall in the middle. The same



YRJÖ KUKKAPURO, EERO PALOHEIMO, KUKKAPURO, ATELJEETALO / STUDIO HOME, KAUNIAINEN, 1969.

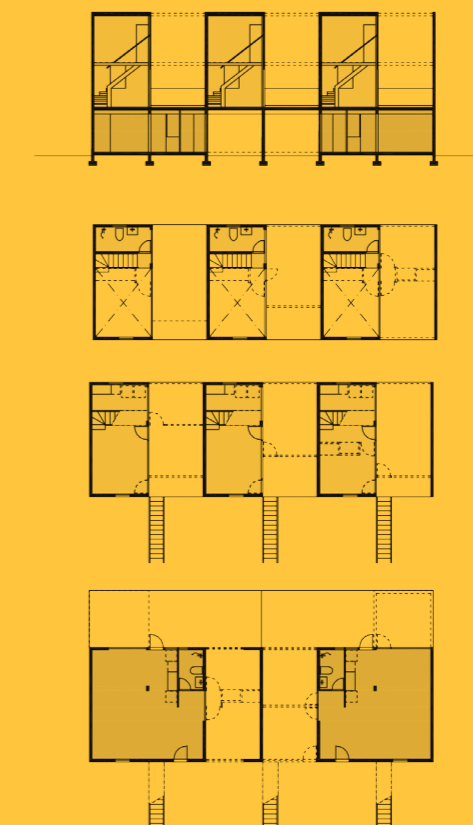


BJARKE INGELS, JULIAN DE SMEDT, VM, ØRESTADS BOULEVARD 57–59, KÖÖPENHAMINA / COPENHAGEN, 2005.

# alkumassa ja kasvupaikat initial mass and places for growth



JOOP KAPTEIJNS, JACQUES BLEEKER, TINELSTRAAT 15–33, RIVITALO / ROWHOUSE, EINDHOVEN, 1995.



ALEJANDRO ARAVENA, ELEMENTAL, QUINTA MONROY, IQUIQUE, CHILE, 2004.

# volyymi volume

## avotilalogiikka the open plan logic

Jakamattomaan tilaan voi muodostaa kalusteilla paikkoja eri toiminnolle. Places for different functions can be demarcated in an undivided space by furniture.

## ytimestä kasvamisen logiikka the logic of core and growth

Asuntoa voi kasvattaa rakentamalla uutta tilaa tai muuntamalla olemassa olevaa tilaa asuttavaksi. A dwelling can be extended by building new space or converting some existing space into habitable space.



# eri logiikoiden tuottama joustavuus

## flexibility produced by different logics

**HALLI JA HUONEET -LOGIIKKA**  
THE LOGIC OF ACCESS THROUGH A HALL  
mahdollisuus käyttää huoneita monin tavoin  
possibility of using the rooms in multiple ways

**MONIREITTILOGIIKKA**  
THE LOGIC OF ROUTE VARIATION  
mahdollisuus käyttää huoneita monin tavoin +  
mahdollisuus muodostaa huoneista osastoja  
possibility of using the rooms in multiple ways +  
possibility of forming compartments of the rooms

**HUONEET  
MONIN TAVOIN  
KÄYTETTÄVISSÄ  
MULTIPLE WAYS  
OF UTILISING THE  
ROOMS**

**AVOTILALOGIIKKA**  
THE OPEN PLAN LOGIC  
mahdollisuus valita asumistoimintojen  
paikat + mahdollisuus muuttaa  
paikkojen kokoa ja rajauksia  
possibility of choosing places for  
different functions + possibility of  
altering the size and limits of places

**MUUNTOALUELOGIIKKA**  
THE LOGIC OF FLEXIBLY DIVIDABLE AREAS  
mahdollisuus muokata huonejakoa  
possibility of modifying the subdivision into  
rooms

**ASUINTILAN  
JAOTTELU  
MUOKATTAVISSA  
SUBDIVISION  
CAN BE MODIFIED**

**MODUULISTRUKTUURIOLOGIIKKA**  
THE LOGIC OF STRUCTURAL MODULARITY  
mahdollisuus muokata  
asunnon kokoa ja huonejakoa  
possibility of modifying the dwelling  
size and subdivision into rooms

**ASUNNON KOKO  
MUUTETTAVISSA  
DWELLING SIZE  
CAN BE ALTERED**

**YTIMESTÄ KASVAMISEN LOGIIKKA**  
THE LOGIC OF CORE AND GROWTH  
mahdollisuus kasvattaa asuntoa vähitellen  
possibility of gradual extension of the dwelling

**KYTKÖHUONELOGIIKKA**  
THE LOGIC OF SWITCHABLE ROOMS  
mahdollisuus muuttaa huoneiden määrää  
possibility of altering the number of rooms

JYRKI TARPJO: JOUSTAVAN ASUNNON TILALLISET LOGIIKAT, ERILAISIIIN  
KÄYTTÖIHIN MUKAUTUMISKYKYISEN ASUNNON TILALLISISTA  
LÄHTÖKOHDISTA JA SUUNNITTELUPERIAATTEISTA. TAMPEREEN  
TEKNILLINEN YLIOPISTO, 2015. 428 S.

SIVUJEN 15–19 PIIRUSTUSMATERIAALI ON VÄITÖSKIRJASTA.  
THE DRAWINGS ON PAGES 15–19 ARE FROM THE DOCTORAL DISSERTATION.

space was used by both people and their domestic animals.

A large open space undivided into rooms offers obvious advantages in terms of flexibility. In this kind of space it is possible to occupy areas of a desired size intended for different functions without being restricted by diving walls. The individual places are demarcated by furniture and it is easy to change their size simply by moving the furniture.

It is fairly easy to fit in a large space with open plan the more communal functions of a dwelling, for instance the dining and lounge areas. The formation of private, intimate and quiet places, however, is more difficult in such a space. Some other limitations to the flexibility of the open plan arise from the fact that some of the functions of a dwelling, for instance cooking, washing and personal hygiene, require fixed fittings and equipment, plumbing and drains and partly also water-proofing. The places reserved for these functions cannot be considerably altered simply by moveable furniture.

Often, when using the open plan logic, architects have ended up creating a spatial layout comprised of places with different characters and degrees of exposure. Blind spots with limited visibility within the space are potential locations for more private functions. A space formed through open plan logic is not neutral nor of an even quality. Rather, it is consciously and carefully articulated, even in surprising ways, as a multilocality.

### Initial mass and places for growth

A dwelling can be designed in such a manner that in the first phase only some of the spaces are built. These spaces form the initial mass, the so-called core, which will later

be extended. This spatial idea to produce flexibility, too, is old. An excellent example of this is the main building of the Niemelä croft originating from the late 18th century and later moved to the Seurasaaari open air museum.

I call this way of organising space “the logic of core and growth”. The flexible dwelling based on this logic manifests itself as a kind of initial mass with places for growth. Extending the dwelling can be achieved by converting some already existing space near the core into habitable space. An uninsulated attic space is a good example of this kind of space. Another way of extending the core is to build new spaces in connection with it. The area in which new spaces can be built is usually a suitable place on the plot, but it may as well be for instance the terrace of a stepped residential block.

The core of a residence is usually formed by a space that fulfils the minimum requirements of dwelling or by a room series comprised of a couple of rooms. For example, the original core of the Niemelä croft was a sauna. In the terraced houses of the Quinta Monroy project (2004) in Iquique, Chile by Alejandro Aravena's office Elemental, the core comprised of one residential room and a bathroom, around which each dwelling could grow.

### Spatial logics and flexibility

The spatial principles and logics determine the nature of flexibility. They each produce flexibility in their own characteristic way. The outcome may be multi-functional rooms, space that can be divided into rooms in multiple ways, or possibility to alter the size of a dwelling.

The possibility of free spatial composition within a per-

manent structural frame was regarded as the most desirable kind of flexibility particularly in the 1920s–1930s and 1960s–1970s. At that time the transformable preform was considered to be the ideal of flexible space. However, the experiences gained from several experimental projects during the 20th century showed that the very central objective of this ideal, the simple transformability of the space, was very difficult to implement in reality.<sup>7</sup>

The preform offers great freedom of spatial composition to the first user. The cycle of change of such a dwelling cannot, however, be very frequent because alterations in the spatial subdivision and to technical equipment are rather laborious to implement. It is possible to transform the residences specifically designed as preforms, but not in the quick and easy way that the modernists envisioned.

Architects should respond to the frequent changes in people's living situations in other ways than through transformable space. What then proves useful are those pre-modern spatial logics that produce multi-functional spaces, for instance the open plan logic or the logic of route variation. An excellent solution for the modern blended family could be a room series in which, depending on the choice of route and the openness of the connecting doors, the rooms become alternatively private or suitable for collective use.

There are multiple ways of producing flexibility. Each way offers certain potential but also has various limitations. Different spatial principles and logics produce flexibility in their own manner. It is essential for a housing architect to know and understand the scope of their potential. **ark**

### VIITTEET | ENDNOTES

- 1 Katso | See H. Allen Brooks (ed.): *Le Corbusier. Early Buildings and Projects, 1912–1923*. Garland Publishing, New York and London / Fondation Le Corbusier, Paris 1982.
- 2 Katso esim. | See e.g. Karin Kirsch: *Die Weissenhofsiedlung. Werkbund-Ausstellung “Die Wohnung” – Stuttgart 1927*. Deutsche Verlags-Anstalt, Stuttgart 1987.
- 3 Leon Battista Alberti: *De re aedificatoria*, 1486. Englanninkielinen käännös | English translation: *Ten Books on Architecture*. Alec Tiranti, London 1955. Book I, Chapter XII.
- 4 Andrea Palladio: *I quattro libri dell'architettura*, 1570. Englanninkielinen käännös | English translation: *The Four Books of Architecture*. Dover Publications, New York 1965. Book II, Chapter II.
- 5 Robin Evans: *Translations from Drawing to Building and Other Essays*. Architectural Association, London 1997. Pp. 63, 70–71. Katso myös | See also Stefan Muthesius: *The English Terraced House*. Yale University Press, New Haven and London 1982.
- 6 Katso esim. | See e.g. D. Rentschler & W. Schirmer: *Berlin und seine Bauten. Teil IV. Wohnungsbau. Band B. Die Wohngebäude – Mehrfamilienhäuser*. Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin 1974.
- 7 Muunneltavan tilan haasteellisuudesta opettavia esimerkkejä ovat saksalaiset 1960–70-lukujen hankkeet. Flexible Wohngrundrisse -hankkeessa kehitettiin ja myös toteutettiin useita erilaisia muuntoaluetyyppisiä asuntoja, joissa asukkaan tuli itse helposti pystyä tekemään muutoksia asuntonsa huonejakoon. Mittamoduloidun tilan, väliseinäelementtijärjestelmän ja osin myös pistoliitinsähköjärjestelmän integroimi-

seen perustuvat konseptit eivät kuitenkaan tuottaneet esteettisesti ja toiminnallisesti täysin tyydyttäviä ratkaisuja. Richard J. Dietrichin ja Bernd Steigerwaldin moduulistrukturilogiikalla muodostuvan Metastadt-konseptin taas oli tarkoitus olla hyvin monipuolisesti joustava teollisiin rakenneosiin perustuva rakentamisjärjestelmä. Kuitenkin tällä järjestelmällä Saksan Wulfeniin toteutettu rakennus jouduttiin purkamaan jo 12 vuoden kuluttua valmistumisestaan.

- Flexible Wohngrundrisse and Metastadt are two housing projects implemented in Germany during the 1960s and 1970s. They are instructive examples of the challenges of transformable space. In the Flexible Wohngrundrisse competition several different types of flexibly dividable dwellings were developed and also built, in which the residents

themselves would easily have been able to make changes to the subdivision of the rooms. The concepts were based on the utilisation of the prefabricated partition-wall systems in modularly dimensioned space with, in some cases, plug-in electrical systems. However, none of the realised apartments were fully satisfactory aesthetically and functionally. Richard J. Dietrich's and Bernd Steigerwald's concept of the Metastadt, based on the logic of structural modularity, was intended to be a highly diverse flexible building system. After a lengthy design and development period, one building in Wulfen, Germany was built following this system of prefabricated structural parts. However, the building had to be demolished already twelve years after its completion.