



# ASUMISEN KEHITYS VAKAATA – TUOTANNONVAIHTELU RAJUA

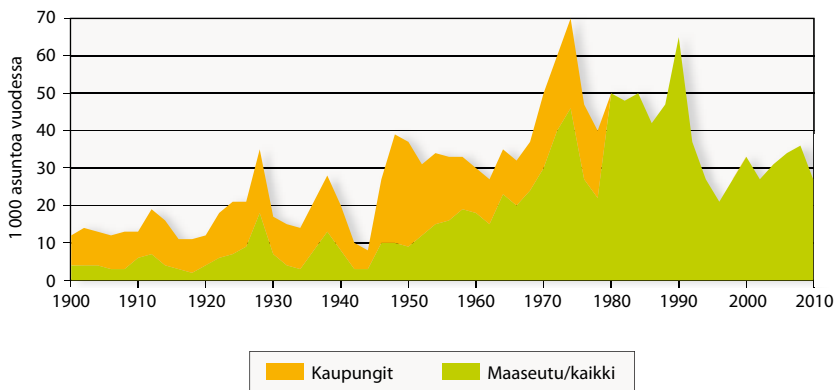
Esko Kahri



# ASUMISEN KEHITYS VAKAATA – TUOTANTOVAIHTELU RAJUA

**Esko Kahri, arkkitehti, tekniikan lisensiaatti**

Sitra-raportin kirjoitusvaiheessa toimin 1980 alussa Teknillisen Korkeakoulun Arkkitehtiosastolla asunostosunnittelun apulaisprofessorina. Olin tuolloin 40-vuotias kokemuksena noin 15 vuoden suunnittelutyö eri arkkitehtitoimistoissa, 1970-luvun alusta myös opetustehtävissä. Kirjoitusta varten haastateltiin viranomaisia ja korkeakoulujen professoreja, avustajina olivat tekn.lis. Reino Hämälinen ja arkkitehti Ilkka Niukkanen. Toimin 1986 asti opetusvirassani ja sen jälkeen arkkitehtitoimistossani, joka on toteuttanut joitakin julkisia rakennuksia, useita toimistorakennuksia sekä tuhansittain asuntoja. Pääluottamustehtävänäni ovat olleet Rakennustietosäätiön hallituksen ja Suomen Arkkitehtiliiton puheenjohtajuudet 1990-luvulla. Olen osaeläkkeellä ja toimin osakkaana ja kehitysvastaavana ArkOpen Oy:ssä, jonka suunnittelun päätoimiala on asukaslähtöinen ns. avoin asuntorakentaminen.



**Kuvio 1.**

*Suomen asuntotuotanto 1900-luvun alusta.*

# Yhteenveto asuntoalan ennakoinneista

## **Tuotannon määräennakointi osuvaa – lopputilanne virheellinen**

Määräennusteissa keskeisin oli riippuvuusmallin avulla arvioitu asuntojen vuosituotanto. Se oli melko oikea, poikkeuksena 90-luvun alun suhdannepiikki. Tuotannon kokonaismäärä koko ajalta on lähellä ennustetta, myös noin 30 000 vuosituotantokauden lopulla. Suurvirhe tapahtui lopputilanteen arvioinneissa: asuntokuntien koko on nyt lähellä kahta henkilöä ja asuntokanta noin 2,7 miljoonaa asuntoa, kun ennusteet olivat noin 20 % pienemmät. Syynä on pääosin virallinen asuntoennuste, samaan suuntaan vaikutti poistuman yliarviointi.

## **Yhdyskuntaennakoinnissa oikea suunta – kaavoituksen voima yliarvioitiin**

Muuttoliike asutuskeskusten lähialueille oli ennakoitu. On muodostunut mittavaa pientaloasutusta, ja yhden asunnon talojen osuus on lisääntynyt. Ennakoitua lähiökorjausta on tapahtunut, mutta tiivistävä täydennysrakentaminen on ollut melko vähäistä. Keskustauudistusta on tapahtunut rajoitetusti teollisuuden siirtyessä. Arviovirhe on kaavoituksen oletettua pienempi ohjausvaikutus yhdyskuntarakenteeseen, mikä koskee myös pientalojen runsasta hajarakentamista ja palveluiden keskittymistä marketteihin. Kaavoitus on myös hidastanut vastoin ennakointia, ja purkamisen kautta uudistuminen on ollut minimaalista.

## **Asumisen sisältö lähellä ennakoitua – lähipalvelut ja purku väärin**

Asuntojen keskikoko on lisääntynyt noin 80m<sup>2</sup>:n koosta ennakoidulle 100m<sup>2</sup>:n tasolle. Asumisvälijuys oli kauden lopussa lähes 40m<sup>2</sup>/asukas, mikä on arvioitua noin 10 % suurempi. Oikein ennakoitiin kysynnän segmentoituminen, asukasvaikutuksen kasvu, vanhusten palvelutalojen synty ja pientalotuotannon lisäys. Perheasunnoissa on arvioidusti tapahtunut olohuoneen jakautumista oleskelu/AV-tiloiksi, kylpyhuoneesta on eriytynyt kodinhoitotila ja asuntoparveke parantunut oleellisesti. Korjausrakentaminen on lisääntynyt, mutta ennustettua vähemmän. Virheellisiä olivat arviot asumisen lähiympäristön yhteispalvelujen lisääntymisestä ja betonikerrostalojen merkittävästä purkamisesta.

## **Tuotantotrendi ja rakennustavat varsin oikein – teknologiaharppausta ei syntynyt**

Ennakoitu trendimurros tapahtui ja johti laajan lähiörakentamisen ja sarjatuotannon päättymiseen. Sen on korvannut 80-luvulta alkaen laatutietoisempi, asukas- ja markkinaorientoitunut kausi. Rakentamistapojen ennakointi on oikeansuuntainen, mutta tuottavuuskehitys on tapahtunut lähinnä pientalotehtaissa; kerrostalojen rakentamisessa on ollut paluuta paikalla rakentamiseen. Asuntotuotannon heilahduksia ennustettiin, rajuus oli yllätys. Väärä oletus oli asuntotuotannon teknologiaharppaus kauden lopulla.

## **Miksi poikkeamia syntyi – mitä ei nähty?**

Määräarviossa suurin virhelähde on väestöennuste, toinen merkittävä on asuntokuntien koko. Yhdyskuntarakenteiden muutosvauhti oletettiin nopeammaksi, alttius muoti-ilmiöille yllätti, samoin purkamisen varovaisuus. Asumisen sisällön ennakoidut trendit olivat oikeansuuntaiset, mutta toteutumisenopeus yliarvioitiin. Asuntorakentamisen teknologia ennakoitiin konservatiiviseksi, mutta kauden lopulle arvioitu teknologiaharppaus oli utopiaa. Makrotalouden epävakautta ennustettiin, mutta sen lisääntymistä ei nähty. Asuntokuntien koon pienenemisen nopeus yllätti, tätä keskeistä arviota on kyettävä parantamaan. Syntyvät trendit arvioitiin oikein, muun muassa yksilöllisempi tuotanto, rakennussuojelu ja energian säästö, mutta oivaltamatta jäi ekologian nousuvoima. Sokea kohta oli myös Neuvostoliiton romahdus ja sen seuraukset.

Sitran raportin puitteissa oltiin asuntoalalla lähellä skenariota ”vanhalla vauhdilla”, vain 1990 luvun taitteen hulluina vuosina rynnättiin huippumääriin. Niistä tultiin nopeasti alas, mutta varsinaiseen vastamäkeen ei juututtu. Pitkä nousu alkoi 90-luvulla ja taittui vasta 15 vuotta myöhemmin. Asuntojen kysyntä ja teknologia on ollut konservatiivista. Muutosvauhti on hidasta eikä uusien tavoitteiden tai tekniikan toteutumiseen riitä edes muutama vuosikymmen, mutta tuotantomäärät vaihtelevat rajusti.

Kehitysvoimaa tulevaisuuteen tuovat energiasäästöissä uudisrakennusten sääteilyn sijaan pääosin toimet vanhassa rakennuskannassa ja asukkaiden motivointi. Asukaspalvelussa on suunnitteluosaamisen, tietoteknisen palvelun ja ohjelmistojen myynnin maailmanlaajuinen mahdollisuus. Tulevaisuudenkin tuotantomäärät sahaavat rajusti, mikä vaatii koulutus- ja kehitysohjelmia, joiden rakennusalan innovaatioilla laskukausina luodaan alan uuden nousun edellytykset.

# Tuotantomäärien pääennusteet osuvia – lopputilanne väärin

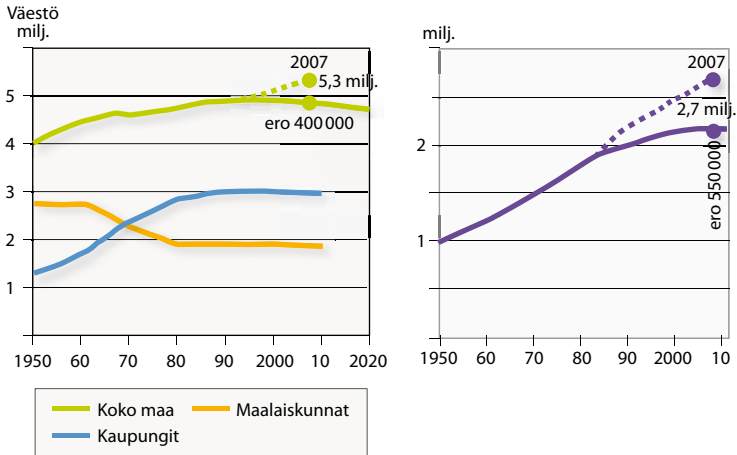
Alkuperäisen raportin määräännusteita verrataan toteutuneeseen perustuen Tilastokeskuksen vuoden 2008 tietoihin. Kunkin vertailun kohdalla on lähde, jonka tiedot ilmoitetaan lopun lähdeluettelossa. Asuntotuotannon määräännusteet perustuvat arkkitehti, tekniikan lisensiaatti Reino T. Hämäläisen tutkintotyössään (1974) kehittämään menetelmään. Sen lähtökohdaksi valitaan vakaasti kehittyvät osatekijät, kuten väestömäärä, asuntokunta- ja asuntokoko sekä asumisväljyys. Näistä kyetään johtamaan asuntotuotannon vuotuinen tarve, joka on viranomaisten ja yritysten kannalta eräs keskeisimpiä muuttujia. Määräännusteiden pohjana oli Tilastokeskuksen Suomen väkiluvun pääennuste (1979). Siinä ennustettiin Suomen väkiluvun lievää lisäystä 4,75 miljoonan tasolta 1990-luvun lopulle asti, jolloin ennuste oli hiukan alle 5 miljoonaa asukasta. Tämän jälkeen kyseinen ennuste oletti väkiluvun alkavan vähetä ja asukasmäärän olevan 2010 noin 4,9 miljoonaa asukasta. Kun väkiluku on nyt noin 5,3 miljoonaa asukasta, syntyy määräännusteisiin noin 400 000 asukkaan lähtöaineistosta johtuva virhe. Tämä ei kuitenkaan ole sellaisenaan siirtynyt raportin asuntotuotantoa koskeviin määräännusteisiin.

## **Asukasluvun ja asuntokannan kehitys aliarvioitiin raskaasti**

Alkuperäisen raportin määräännusteiden lähtökohtana oli Tilastokeskuksen Suomen väkiluvun pääennuste, jonka avulla ennakoitiin raportissa asuntokannan muutosta. Siihen vaikuttavat myös asuntokuntien koon, asumisväljyyden ja poistuman ennakointi.

Tilastokeskuksen väestöennuste oli yli 400 000 asukasta toteutunutta pienempi, minkä pohdinta kuuluu tilastotieteen piiriin. Virhe ei ole siirtynyt raportin kaikkiin asuntotuotannon määräännakointeihin, koska erikseen arvioitiin asuntokuntien kooka, asumisväljyyttä ja poistumaa, jotka osin tasoittivat ennustetta. Tekijöiden laatima on asuntokannan kasvuennuste, joka jatkui vastoin oletusta 90-luvulle ja hidastui vasta sen jälkeen. Asuntokanta oli vuoden 2007 lopussa 2,7 miljoonaa asuntoa (Tilastollinen vuosikirja 2008), jonka virheestä väestöennuste selittää pääosan, mutta sitä lisää asuntokuntien koon ennustettua selvästi nopeampi pienentyminen. Kokonaisuutena asuntokannan ennuste on dramaattisesti virheellinen.

Pohdinta asuntokannan kokonaismäärän virheestä on tarpeen, sillä perusennusteen merkittävä poikkeama tekee monilta osin kyseenalaiseksi ylipitkien ennusteiden laadinnan. Tämä koskee ensisijassa määräännusteita, mutta asuntualan suunnittelun kannalta yhtä keskeisiä ovat toimintaympäristön ja sisällöllisten muutosten ennakointi. Asuntokannan määrävirhe lopputilanteessa on sikäli lohdullinen, että osa siitä on sijaintinsa vuoksi epäkuranttia asuntokantaa, joka vaikuttaa



### Kuva 2.

Otteita alkuperäisen raportin ennustekuvista ja vertailu toteutuneeseen. Vasemmalla väestöennuste Tilastokeskuksen ennusteen mukaan ja sen vertailu vuoden 2007 lopun tilanteeseen. Oikealla on raportin tekijöiden ennakointi asuntokannan kehityksestä, jossa virhe on vielä suurempi.

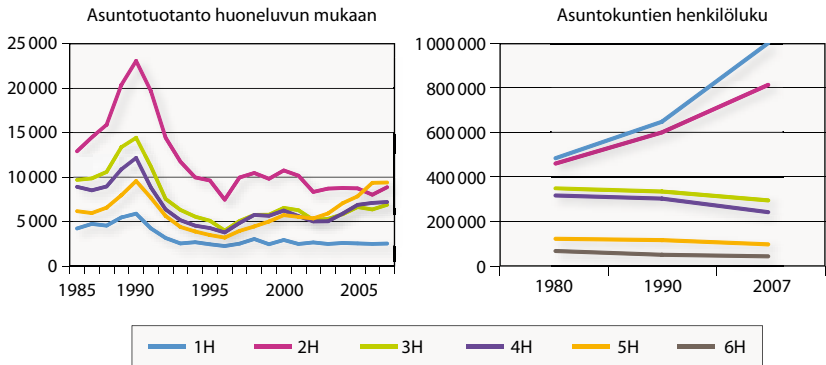
vähän markkinoihin. Ongelma on myös tilastollinen, sillä poistumaa on vaikea selvittää luotettavasti. Joka tapauksessa on merkittävästi kasvanut loma-asuntojen ja ns. kakkosasuntojen määrä, mitä ei täsmällisesti tilastoida.

## Asuntokuntien koko pienehi arviota enemmän – tuotanto ei reagoiut

Alkuperäisessä raportissa ennakoitiin vain asuntokuntien keskimääräisen koon muuttumista. Seuraavassa esitetään ensin eri asuntokokojen toteutunut tuotanto ja asuntokuntien koon muutos. Rinnakkain tarkasteltuna nämä antavat havainnollisen kuvan tapahtuneesta kehityksestä.

Asuntokuntien keskikoon laskevan trendin ennakoitiin hidastuvan ja päätyvän 2010 likimäärin tasolle 2,5 asukasta/asuntokunta. Pienentyminen on kuitenkin jatkunut koko ajan ja alkaa lähestyä kahta henkilöä/asuntokunta. Kun pientasuntojen tuotanto ei ole kasvanut, on niistä syntynyt pula. Ennuste oli oleellisesti virheellinen, ja koko asuntoalan reagointi muutokseen on ollut puutteellista.

Eri asuntokokojen tuotantomäärien ohella asuntokuntien koon kehitys on kysynnän ja tarjonnan kohtaamisen edellytys. Oheisten kuvien osoittama alan reagoitakyvyttömyys antaa aihetta pohdintaan. Asuntokuntien koko oli 1970 keskimäärin 3 henkilöä. Asuntokuntien koko oli pienentynyt 1950-luvulta alkaen prosenttien luok-



### Kuva 3.

Suurten asuntojen osuus on kasvanut 1990-luvun puolivälistä alkaen pientalotuotannon lisääntyessä. Pienasuntojen tuotanto romahti 1990-huipusta ja on sen jälkeen pysynyt likimäärin ennallaan, kuvassa on huoneluku ilman keittiötä. Pienten asuntokuntien määrän kasvu on sen sijaan ollut jatkuvaa ja kiihtynyt kauden loppupuolella.

kaa vuodessa. Ennusteessa oletettiin asuntokuntien pienentymisen hidastuvan ja lähes pysähtyvän vuoden 2000 jälkeen. Toisin kävi, sillä pieneminen on jatkunut 80-luvun alusta koko ajan lähes entistä vauhtia. Syynä on väestön nopea ikääntyminen, nuorten muuttaminen omiin asuntoihin ja lisääntynyt perheiden ja liittojen hajoaminen. Asuntoalan asiantuntijat kävivät 70-luvun lopulla väittelyä asiasta. Asuntohallituksessa oli silloin tutkijoita, jotka ennustivat asuntokuntien nopeaa pienentymistä ja pienasuntojen pulaa muutaman vuosikymmenen kuluttua. Heitä ei uskottu, mukaan lukien raporttimme kirjoittajat, mutta tilanne on tällä hetkellä heidän ennustamansa. Maan asuntoalan päättäjät ja markkinat ovat ajautuneet tilanteeseen, jossa nyt lisätään nopeasti pienasuntojen tuotantoa. Jyrkin on ollut Helsingin kaupungin noudattama linja, jossa uusissa asemakaavoissa on pitkään edellytetty 75m<sup>2</sup> keskipinta-alaa. Päätöstä on nyt ollut välttämätöntä muuttaa, mutta äkillinen toteutus johtaa helposti kovin pienasuntovaltaisten kohteiden syntymiseen. Jos uusissa hankkeissa ei huolehdi niiden myöhemmästä saneerattavuudesta suuremmiksi asunnoiksi, syntyy lähivuosina tulevaisuuden epäkuranttia asuntokantaa.

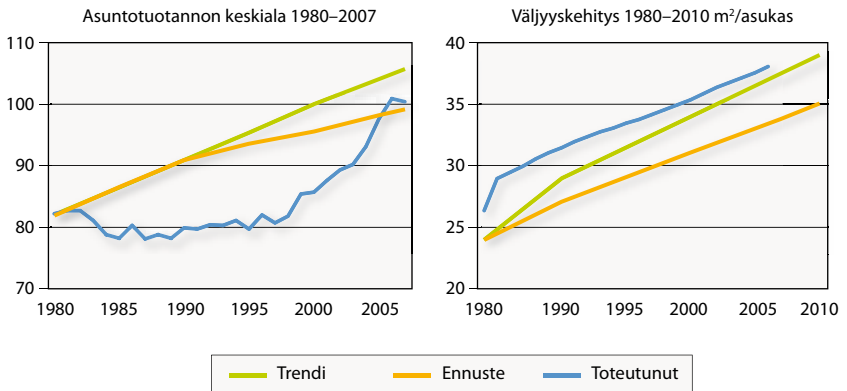
## Asuntotuotannon keskiala ja asumisväljyyden ennakoitiin varsin oikein

Raportin ennakoinnit tuotettujen asuntojen koosta ja asumisväljyyden kehityksestä perustuivat trendiennusteiden laadintaan ja niiden varovaisiin tarkistuksiin, sillä

näiden muuttuminen on vakaata eikä äkillisiä muutoksia ole tapahtunut sotia lukuun ottamatta.

Tuotannon keskiala kasvoi aluksi ennustettua hitaammin, mutta on saavuttanut tarkasti ennakoitun 100 m<sup>2</sup>. Asumisväljyyden kasvuvauhti oli lyhyttä alkuvaihetta lukuun ottamatta koko ajan hiukan ennakoitua suurempi saavuttaen 2008 tason 39 m<sup>2</sup>/asukas. Trendikehitys olisi ollut hiukan toteutunutta nopeampi, mutta sen lopputulos oikea. Kokonaisuutena näitä ennusteita voidaan pitää varsin osuvina.

Ennusteajankohdan asumisväljyys ja tuotannon keskikoko vastasi Itä-Euroopan kehittyneemmän osan tasoa, jota myös asuntotuotannon valtasuhteet muistuttivat. Mittavan muuttoliikkeen tuoma rakennusbuumi 60-luvulla ja rakennusvienti Neuvostoliittoon oli luonut Suomen suurrakentajien dominanssin, jota poliittinen johto tuki. Tämä vaikutti sekä kaavoitukseen että rakennusratkaisuihin. Rakennusliikkeillä oli vahva kaavoitusvalta aluerakentamisen kautta, ja elementtikerrostalotyypit olivat kaavasommittelun palikoita. Suurrakentajien johto oli valtaosin yleissivistyksen tasoltaan vaatimatonta ja rakennustyömaiden kovaksi koulimaa. Arkkitehtikunta jäi pääosin sivuun betonilähiöiden rakentamisesta, mikä vaikutti hakeutumiseeni opetustehtäviin. 1970-luvun lopulla syntyi uusien lähiöiden kovaa kritiikkiä ja vaatimuksia pientalotuotannon lisäämisestä, jota edisti merkittävästi asuntomessujen syntyminen. Ennakoitua asuntotuotannon 100 m<sup>2</sup> keskikokoa vuonna 2010 viranomaiset pitivät aikanaan utopisena, mutta se osoitautui täysin oikeaksi.



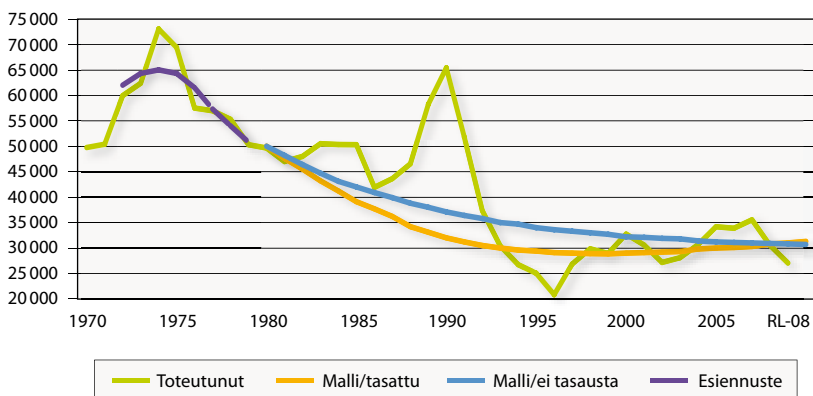
**Kuva 3.**

*Asuntokoon ja asumistason toteutumat, ennusteet ja trendit asuntojen keskialan ja väljyyskehityksen osalta, joiden taustana on asuntokuntien koon ja talotyyppien arvioitu muutos.*

## Asuntojen vuosituotannon ennakointi yllättävän tarkka

Asuntojen vuosituotantoa voidaan pitää alkuperäisen raportin tärkeimpänä määränusteenä, koska sen avulla voidaan mitoitaa kaavoituksen, yhdyskuntarakentamisen ja rakennustuotannon pitkän tähtäyksen resursseja. Ennuste perustui Reino T. Hämäläisen lisensiaattityön riippuvuusmalliin. Mallin toimivuutta oli testattu, ja se oli kyennyt ennakoimaan tuotannon rajun taantumisen 70-luvun puolivälin jälkeen (esiennuste 1974–1980). Ennustetta laadittaessa tehdyt pitkän aikavälin laskelmat osoittivat 70-luvulla olleen noin 15 % ylituotantoa. Sitä pidettiin jatkoennusteessa eräänlaisena reservinä, joka 80- ja 90-luvulla vähentäisi asuntotuotannon määriä (tasausvaikutus). Tulevalle 30-vuotiskaudelle ennustettiin myös merkittäviä suhdannevaihteluja 1900-luvun kokemusten valossa, joiden pohjalta ei pidetty olennaisesti vakaampaa kehitystä todennäköisenä, vaikka tällaisesta säätelytarpeesta puhuttiin.

Asuntotuotanto oli 1980-luvun alkupuolen lievästi ennakkoinnin yläpuolella, mutta 1990-luvun taitteessa tuli raju ennakoimaton piikki ylös, jonka jälkeen romahdus viidessä vuodessa kolmannekseen. Asuntotuotanto on ollut 2000-luvun alusta lähtien – eli 20 vuotta ennakkoinnin jälkeen – hyvin lähellä sitä. Koko jakson asuntomäärä on vähän toteutunutta alempi, mikä selittyy pääosin väestötilaston virheestä. Se vastaa noin 150 000 asuntoa, jolla korjattuna kokonaismäärä olisi täysin oikea. Kokonaisuutena tätä ennakointia voi pitää yllättävän onnistuneena ottaen huomioon erittäin pitkä aikaväli.



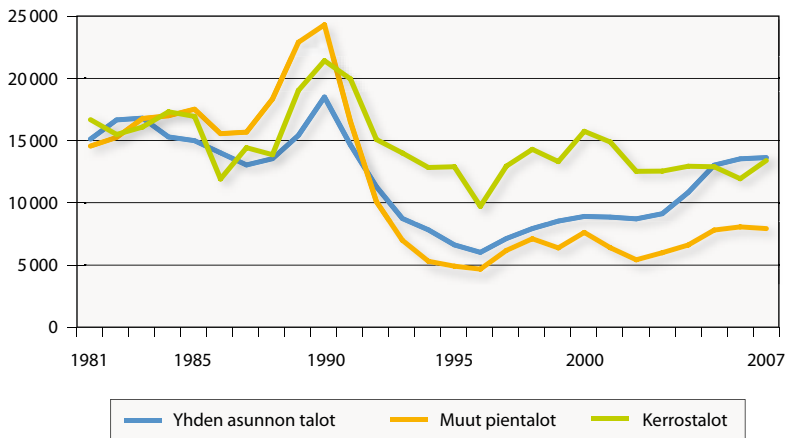
### Kuva 5.

Pääennuste oli asuntotuotannon vuosittainen määrä oheisen kuvan "MALLI/tasattu" -käyrällä. (epätodennäköisenä esitettiin myös noin 10 % alempi skenario). Toteutunut asuntotuotanto on kuvassa murtoviivalla, laskeva 2009-loppuosa on rakennuslupatilastosta. Toteutunut asuntotuotanto koko jaksolle on ollut 1,14 miljoonaa asuntoa. Ennusteen 1,01 miljoonaa on väestötilaston virhe huomioiden täysin oikea.

Raportissa käytetyn ennakointimallin oleellinen merkitys oli, että tulevaisuuden asuntotuotantoa kyettiin arvioimaan edellä mainittujen vakaampien muuttujien ja niiden riippuvuuksien avulla, kun lisäksi otettiin huomioon poistuma. Asuntotuotannon tulevista määristä käytiin 70-luvun lopulla väittelyä, joissa ei yleensä oivallettu tulevaisuuden tuotannon olevan pääosin seurausta edellä kuvatuista perusmuuttujista. Asuntohallituksessa riippuvuusmallia kritisoitiin jyrkästi sitä esiteltäessä. Mallin erityinen ansio oli paremmin ennakoitavien, vakaampien perustekijöiden käyttö, joista varsin oikeiksi osoittautuneet määräennusteet kyettiin johtamaan. Myös osittaista tasausvaikusta 70-luvun ylituotannon purkautumisessa on ollut. Epävakain ja vaikein ennustettava on ollut asuntojen poistuma.

Asuntotuotannon jakautumista eri talotyyppeihin käsiteltiin alkuperäisissä ennakoinneissa niukasti, vain arvioimalla pientalotuotannon olevan kauden lopulla yli 2/3 tuotannosta. Tämä on varsin lähellä oikeaa, jos tarkastellaan volyymin kuvaajana tuotetun asuntomäärän ja pinta-alan keskiarvoa.

Lama 1990-luvun alussa muutti talotyyppien tuotantomäärien suhteita. Asuntojen tuotanto oli 1980 kunkin talotyypin osalta oli noin kolmannes, mutta kauden lopussa kerros- ja yhden asunnon talot käsittävät kumpikin 40 %, muiden pientalojen osuus (rivi- ja paritalot) on jäänyt puoleen näistä. Asuntopinta-alasta yhden asunnon pientalojen osuus on kauden lopulla runsas puolet vuosituotannosta, kerrostalojen ja muiden pientalojen kummankin osuus runsas viidesnes.



**Kuva 6.**

Talotyyppien pääsektoreiden tuotetut asuntomäärät vuosittain olivat kauden alussa kukin likimain kolmannes. Kerrostalojen tuotanto on ollut vakaata lukuun ottamatta 1989–92 nousua. Yhden asunnon talojen määrä alkoi ripeästi kasvaa 90-luvun puolivälistä, muiden pientalojen osuus on laman jälkeen noussut selvästi vähemmän.

# Asuntoalan sisältöennakointi oikeansuuntaista – virheitäkin löytyy

Asuntoalan tulevaisuuden ennakoinnissa myös sisältöennusteet ovat keskeisiä. Niillä pyritään kartoittamaan keskeisten osa-alueiden muutosta alan kehitystyön pohjaksi. Alkuperäisiä sisältöennusteita esitellään ensin ja sen jälkeen tehdään arviointia ja vertailua toteutuneeseen. Kunkin kohdan lopussa viitataan käytyyn keskusteluun ja kuvataan tapahtuneen kehityksen pääpiirteet kokemusteni perusteella.

## **Yhdyskuntaennakointi oikean suuntainen – kaavoituksen voima yliarvioitiin**

Raportissa ennakoitiin, että kauden alkupuolella muuttoliike taajamiin jatkuu vähentyen, mutta voimistuu kauden loppupuolella suuntautuen pientalovaltaisiin suurten kaupunkien ympäristön kyläyhteisöihin, joihin syntyy hajakeskittynyttä palvelurakennetta. Kaupunkirakenteen täydentäminen ja tiivistäminen on koko kaudelle leimallista. Uusien lähiöiden rakentaminen vähenee korvautuen pääosin täydennysrakentamisella. Kauden lopulla tapahtuu 60–70-lukujen kerrostalojen purkua ja uudelleen rakentamista. Ennakoitiin, että kaavoitetun maan saatavuus paranee, liikennetarvetta vähentää palvelujen hajakeskittäminen ja tietoyhteyksien parantaminen. Keskusta-asumiseen ja parhaisiin lähiöihin kohdistuu kysyntää ja niiden asuttavuutta parannetaan. Asuinympäristössä kotipaikkatunne tulee keskeiseksi: yksilöllisiä rakennuksia ja rakennusryhmiä, mutta asemakaavallisesti melko yhtenäinen kokonaisuus, joka on huolella ympäristöön sovitettu. Sarjallista massatuotannon ilmettä ei hyväksytä. Asumiseen, työhön ja vapaa-aikaan liittyvien toimintojen sekoittumisen ennakoitiin lisääntyvän.

Käytännössä muuttoliike on jatkunut asutuskeskusten lähialueille ja on muodostunut mittavaa pientaloasutusta, jonka seurauksena yhden asunnon talojen osuus on lisääntynyt. Lähiökorjausta on tapahtunut, mutta tiivistävä täydennysrakentaminen on ollut melko vähäistä. Keskustauudistusta on tapahtunut varsinkin teollisuuden siirtyessä, jolloin tilalle on luotu jopa uusia kaupunginosia sekä uudisrakentaa että vanhoja rakennuksia korjaten (esimerkiksi Tampereen Tampellan alueella ja Helsingissä entisten satamien paikalle). Väärin arvioitiin pientalojen harjarakentamista, jota on syntynyt paljon ilman yhteistömuodostusta. Myös palvelurakenne on keskittynyt oletettua enemmän markettien rakentamisen myötä lisäten liikennetarvetta. Rakennuslain muutoksen valitusmahdollisuudet ovat hidastaneet kaavoitusta. Purkamisen kautta uudistus on ollut minimaalista.

Yhdyskuntien kehitysenusteiden päälinja on ollut oikeansuuntainen, mutta selviä virheitäkin esiintyy. Kaupallisten palvelujen keskittymistä marketteihin taajamien ulkopuolelle ei ennusteessa nähty, vaikka amerikkalaiset esikuvat olivat selväs-



**Kuva 7.**

*Keskusta-alueiden merkittävimpiä ajankohtaisia uusia hankkeita on Helsingin Sörnäistenniemeen tuleva kaupunginosa, jonka toteutus alkaa 2011 metroaseman ja Kulosaaren sillan tuntu-masta.*

ti olemassa. Niiden vahvaan tuloon ei oikein uskottu, kun markkinavoimia vahvemmat yhdyskuntasuunnittelun periaatteet olivat 80-luvun alussa voimissaan. Vallitsi myös yleinen tavoite ja usko, että tonttimaan saantia kyettäisiin kaavoituksella parantamaan. Kun asiaa koskeva rakennuslain uudistus käynnistyi runsas vuosikymmen myöhemmin, olivat osallistuminen ja vaikutusmahdollisuuksien lisääminen muotiteemoja. Näiden seurauksena valitusmahdollisuuksia kaavoista laajennettiin, mikä myöhemmin on pysäyttänyt joskus vähäpätöisistä syistä uusien alueiden kehittämisen. Tätä seurausta eivät uudistusten valmistelijat pitäneet varteenotettavana, mikä on jäänyt mieleeni ministeriöiden neuvostoihin osallistuneena. Nykyään ongelmaan joudutaan hakemaan vaikeita ratkaisuja lainsäädäntöä muuttaen. Masatuotantokauden ns. grynderi-tuotanto oli ollut 60–70-luvuilla Suomessa länsimaiden laajinta ja yleinen ympäristöreaktio 70-luvun lopulta alkaen antoi aiheen odottaa parhailla alueilla näiden rakennusten purkua myöhemmin. Tätä ennustin kauden loppupuolelle, mikä herätti aikanaan huomiota jopa TV-uutisten haastatteluksi asti. Betonikerrostalojen purkua ei ole kuitenkaan Suomessa juuri lainkaan tapahtunut päinvastoin kuin esimerkiksi Ruotsissa, jossa betonilähiöitä on uusittu kovalla kädellä.

## **Asumisen sisältö varsin oikein – yhteistilojen kehitys ja purkuennuste virheelliset**

Raportissa ennakoitiin, että esille nousevat erilaisille perheille ja elinvaiheille sovitut ratkaisut. Asunto- ja talotyyppien suunnittelusta siirrytään suunnitteluun

tiettyä asumis- ja elintapaa varten. Kysynnän segmenttejä ovat muun muassa erilaiset lapsiperheet, lapsettomat perheet, eläkeläiset sekä kodin yhteydessä ammattia harjoittavat. Asuntojen koko ja asumisväljyys kasvavat ja pienruokakuntien määrä lisääntyy. Ennakoitiin, että kauden loppupuolella perheasunnossa olohuone jakautuu oleskelu/AV-tiloiksi, kylpyhuoneesta erkanee kodinhoitotila ja asuntokohtainen ulkotila kasvaa oleellisesti myös kerrostaloissa, jopa talvipuutarhaksi. Asuntojen kasvu on käyttökustannusten vuoksi aluksi lievää, mutta kiihtyy kun aurinkoenergian käyttö ja lämmön talteenotto alentavat kulutusta. Syntyy liikkuvan ammatin takia kahta pienekköä asuntoa eri paikkakunnilla käyttäviä perheitä, mikä muodostaa asuntokannasta huomattavan osan. Pientalotuotannon osuus kasvaa koko ennusteaajan. Rakennusten jaottelu pien- ja kerrostaloasumiseen lievenee, kun lähiökerrostalossa kyetään tarjoamaan oma rauha, äänieristys ja hyvät asutokohtaiset ulkotilat. Lähiympäristössä lisääntyvät yhteispalvelut, joiden organisointi ja rahoitustapa ratkaistaan. Uusi asuntorakentamisen muoto tulee olemaan vanhusten palvelutalot. Ennakoitiin saneerauksen lisääntyvän, pääongelmana 1965–75 betonilähiöiden 360 000 asuntoa. Kauden loppupuolella näitä asuntoja yhdistetään, installaatioita ja varusteita uusitaan ja asutokohtaisia ulkotiloja parannetaan. Kokonaiset rakennukset otetaan uudistuksen kohteiksi. Hyvillä paikoilla betonielementtitaloja joutuu purettavaksi, kun uudistuskustannukset ovat lähellä uudisrakentamisen kustannuksia.

Todellisuudessa kysynnän huomiointi kuvaa nykypyrkimyksiä ja yleistyvää käytäntöä, mutta kehitys on ollut hitaampaa. Asuntotuotannon keskikoon ennuste kauden lopulla on oikea, mutta asumisväljyys oli 10 % suurempi. Asuintilat ovat pientaloissa kehittyneet ennusteen tapaan, yhdenperheen talojen osuus on noussut, mutta muiden pientalojen laskenut, yhteismäärä ja pinta-ala huomioiden ennuste on oikea. Kerrostalojen kehittäminen on nykypyrkimysten suuntaista, mutta muutos on ollut ennakoitua hitaampaa. Korjausrakentaminen on lisääntynyt oletettuun tapaan, mutta rajoittuu omistuserrostaloissa pääosin tekniseen uudistamiseen ilman huoneistomuutoksia. Vanhusten palvelutaloja koskeva ennuste on osuva. Väärin arvioitiin asumisen lähiympäristön yhteistilojen ja -palvelujen lisääntymien ja rahoituksen ratkaisu, jota ei ole tapahtunut, ja hyvät yhteistilat ovat harvinaisia. Betonikerrostalojen purkamista ja korvaamista uusilla ei ole juuri tapahtunut, ja asuntokuntien keskikoon pienentyminen on ollut paljon ennakoitua nopeampaa.

Asumisen sisällön kehitys on saanut ennakoitua alusta lukien edellisiä vuosikymmeniä selvästi suuremman painon. Tämä alkoi julkisesta ”ympäristöreaktiosta”, voimistui 80-luvulla ja on vallinnut koko kauden ajan. Rakennuttajien ja rakennusliikkeiden asennemuutos on ollut myös merkittävä, se on muuttunut tuotantolähtöisestä selvästi markkina- ja asukaslähtöiseen suuntaan. Asuntoratkaisujen suunnittelun säätely, joka tapahtui 1970-luvulla ensisijassa asuntohallituksen yksityiskohtaisten ohjeiden avulla, päättyi 80-luvulla. Asuntorakentaminen on muuttunut selkeämmin markkinoiden ohjaamaksi. Asukkaiden vaikutusmahdollisuudet asuntonsa ratkaisuihin, materiaaleihin ja varusteisiin on lisääntynyt varsinkin pientalojen osalta. Uu-



**Kuva 8.**

*Sörnäistenniemen aloitusosaan tulee asukasvaikutteinen SATO-kehityskortteli, jossa on uudenlaisia urbaaneja asuinrakennuksia. Vasemmalta: lasikatteisen gallerian ympärillä pienasuntoja/ yksilöllisiä kantakaupunki-pientaloja/joustavia perheasuntoja mahdollisin sivuasunnoin.*

distuotanto on siirtynyt palvelemaan maksukykyisempää kysyntää, poikkeuksena esimerkiksi Helsinkiin ennakoitukauden alussa luotu HITAS-järjestelmä.

## **Tuotantotrendi ja rakennustavat oikeansuuntaiset – teknologiaharppaus jäi tulematta**

Raportissa ennakoitiin, että aluerakentaminen betonielementtitaloin rakennusliikkeiden toimesta loppuu, rakentamisen yksikkökoko pienenee ja asuntotuotanto laskee. Valtalinjana tulee kuitenkin olemaan teollinen rakentaminen. Joustavuus kysynnän mukaan tulee lisääntymään, esimerkiksi yksilölliset valmistalot ja helppokäyttöiset rakennusjärjestelmät, omatoimisuus siirtyy viimeistelyyn. Rakennustekniikka jatkuu joustavampana entiseltä pohjalta, ja sitä täydentää paikalla rakentamisen tekniikan kehittyminen. Kiviaineiset materiaalit tulevat olemaan valta-asemassa rakennusten rungoissa ja julkisivuissa. Loppuvaiheessa yleistyy teräs ohutlevyinä ja kevytrakenteina ja syntyy uuteen materiaaliteknologiaan perustuvaa automatisoitua tuotantoa. Suurrakentajat siirtyvät enemmän muuhun tuotantoon, saneeraukseen erikoistuneita rakennusliikkeitä ja työtekniikoita kehittyä. Ennakoitiin, että eristävyys ja tiiveys lisääntyvät, kone- ja sähkötekniikka kehittyvät voimakkaasti. Lämmitysjärjestelmissä kaukolämpö säilyttää vahvan aseman, mutta uudet lämmitystavat muun muassa aurinkopaneelit ja ilmalämmitys yleistyvät. Lämmityksen ja vedenkulutuksen huoneistokohtainen mittaus ja säätö tulevat uusissa kohteissa

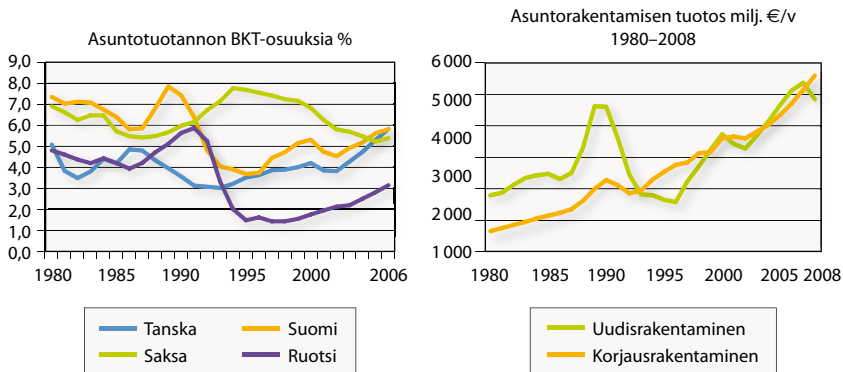
vallitseviksi. Vesiviemäröintiin käytetään pienempiä vesimääriä, ja biologinen kierätyks, kompostointi ja pienpuhdistamot lisääntyvät.

Ennakoitiin, että kysynnän ja tarjonnan paremman tasapainon tavoittelusta huolimatta epävakaus säilyy. Tarkemmin eri asukasryhmille kohdistettuja rahoitus- ja tukimuotoja syntyy. Olevan asutokannan rahoitusta lisätään kohteina asuntokauppa, peruskorjaus ja ympäristön laatu. Yleisen verotuen sijasta asumisen tukimuotoja priorisoidaan eri ryhmille, ensiasunnon hankintaa tuetaan. Asuntolainojen takaisinmaksussa tapahtuu vähäistä pitenemistä, mutta etenkin hoitokulujen painotusta laina-ajan jälkipäähän. Ennakoitiin, että rakennusalalla tapahtuvan jakson alkupuolella saadaan rakennustuotantoa koneistamalla kohtalaista tuottavuuskehitystä, joka kiihtyy kauden lopulla automatisoitujen tuotantomenetelmien kautta.

Todellisuudessa aluerakentaminen rakennusliikkeiden elementtitaloin on vähentynyt korvautuen eri rakennuttajien rakennuksilla. Jotkut suurakentajat ovat toteuttaneet aluekohteita, mutta niissäkin vältetään monotonisuutta. Asuntojen tuotanto on laskenut ennakoinnin mukaisesti. Pientalotuotannossa teolliset räätälöidyt talopakettit ovat korvanneet omarakentamisen, mutta kauden alkupuolen pientalojärjestelmät ovat hävinneet markkinoilta. Kauden lopulla on alkanut syntyä urbaaneja melko yhtenäisiä pientaloalueita. Energia- ja talotekniikka sekä saneeraus ovat kehittyneet ja yksilöllinen palvelu on yleistynyt. Kiviaineiset rakenteet ovat säilyttäneet vahvan asemansa, mutta puurakenteisten "talopakettien" osuus on merkittävästi kasvanut. Väärin arvioitiin suurakentajien siirtyminen muuhun tuotantoon, ne ovat edelleen vahvasti mukana kerrostalorakentajina. Varsin vähän on siirrytty uusiin talotyyppeihin ja runkomateriaaleihin.

Makrotaloudessa kysynnän ja tarjonnan tasapaino ei ole parantunut, suhdannevaihtelut ovat rajuja. Rahoitus- ja tukimuotoihin on tullut muun muassa osaomistus ja nuorten tuki. Rahoitus on monipuolistunut ja laina-ajat ovat pidentyneet. Olevaan asutokannan peruskorjausta ja ympäristön laatua on kehitetty. Tuottavuuden kehitystä on tapahtunut pääosin pientalotehtaissa, mutta kerrostalojen tuotannossa on tapahtunut paluuta paikalla rakentamiseen. Materiaalitekniikan kehitys on ollut jatkuvaa, mutta oletettua hitaampaa. Väärin arvioitiin yleisen asuntolainojen verovähennyksen poistuminen, se on edelleen merkittävä tukimuoto. Myös teknologiaharppaus osoittautui utopiaksi eräitä pilottikokeiluja lukuun ottamatta.

Suomen suhdannevaihtelut ovat Ruotsin ohella olleet muita Euroopan maita rajummat, mutta kauden lopulla olimme Euroopassa tavanomaisella 5–6 %:n BKT-osuuden tasolla, jossa Ruotsi on poikkeuksellisen alhaalla. Lähiörakentamisen vahva kritiikki 70-luvun loppupuolella mursi 80-luvun alussa aikaisemman sarjarakentamisen. Suunnan näyttäjä oli Helsingissä Katajanokan asuntoalue, jonka rakennukset ovat eri arkkitehtien ja rakennuttajien toteuttamia. Samalla tapahtui yksikkökoon pienenemistä ja osittaista paluuta paikalla rakentamiseen. Samantapainen kaavoitus- ja toteutusmenettely tuli urbaanialueilla maassamme vallitsevaksi. Vastaavaa menettelyä alkoivat käyttää myös suurakentajat harvoissa aluehankkeissaan. Pien-



**Kuva 9.**

Vasemmalla neljän EU-maan asuntotuotannon BKT-osuudet, joissa Suomen asuntotuotanto on kauden loppupuolen ollut kolmanneksen alkupuolta alempi. Oikealla on asuntorakentamisen käypähintainen tuotos, joka osoittaa korjausrakentamisen (vuosi- ja peruskorjaus) osuuden nousua alkuvaiheen alle puolesta uudisrakentamisen tasolle sekä vähäistä riippuvuutta suhdannevaihteluista.

talojen osalta on toteutunut asutuskeskusten reuna-alueille runsaasti yksilöllisiä erillispientaloja, jotka on pääosin esivalmistettu puutalotehtaissa.

Rakennustekniikasta aikanaan käyty tavoitekeskustelu on ollut varsin lähellä myöhempää kehitystä, mutta uuden materiaali- ja tuotantoteknologian esiinmarsiä ei ole tapahtunut. Uusia ratkaisuja asuntotuotantoon on kehitetty muun muassa teräsrakentein, mutta niissä on teknisiä ongelmia ja suhdannealtis hinta, joka on myrkyä asuntorakentajille. Talotekniikka on ennusteen mukaisesti kehittynyt osaluue, jota vielä lisäsi 2000-luvulla ekologian ja energiatekniikan uusi aalto. Asuntorahoituksessa Suomi oli ennustejan alussa osa-omistuksen ja laina-aikojen suhteen Euroopan jälkijunassa, eikä muutoksen ennustaminen ollut vaikeaa.

## Asuntoalan ennakoinnista opittavaa

Alkuperäisen raportin johdannossa käsiteltiin tulevaisuuden ennakointia seuraavasti:

*”Yleinen tapa ennustaa tulevaisuuden ilmiöitä perustuu lähihistoriassa havaitun trendin jatkamiseen. Toinen tapa on ajankohtaisten, vasta syntyneiden tai synty-mässä olevien ilmiöiden ulottaminen kauas tulevaisuuteen. Kummallakaan ta-valla tai niiden yhdistelmällä ei voida ennustaa kovin pitkää ajanjaksoa, vuosi-kymmeniä. Niiden avulla voidaan ennakoida sen sijaan jokin lähitulevaisuuden tilanne, joka muuttaa kysynnän luonnetta ja käynnistää muutosponnisteluja joh-*

*taen trendien muutoksiin, jopa murrosilmiöihin alalla. Historia osoittaa tällaisia muutosilmiöitä useita jaksoiltaan muutamia vuosikymmeniä, eikä oleellisesti vaakaammalle kehitykselle voida nähdä perusteita.”*

Pohdittaessa merkittävien muutosten realisoitumista, raportissa todettiin niiden tapahtuvan yleensä laskusuhdanteen jälkeisellä uudella nousukaudella. Yhteenvetona edellä olevista ennusteiden ja niiden toteutumisen tarkastelusta käsittelemiseksi kysymystä voidaan asuminen ja asuntotuotannon ylipitkiä ennusteita uskottavasti laatia.

## **Asuntoennakoinnin teesit**

### *Murrosilmiöiden ennakoiminen kytkeytyy ensisijassa kysynnän eikä teknologian muutoksiin*

Oikeaksi osoittautuivat kauden alun ympäristöreaktion tulkinta ja muutoksen realisoituminen. Sekä asuntomarkkinat että tuotanto saivat uuden suunnan 90-luvun laskukauden jälkeen. Teknologiamurros, jonka ennakointi epäonnistui, on asuntotuotannossa toissijaisempi tekijä ja riippuu arvaamattomista uusista keksinnöistä ja globaaleista markkinoista.

### *Määräennakoinnissa keskeisin on asuntojen vuosituotanto, missä riippuvuusmalli toimii*

Määräennakointi voidaan konstruoida taustamuuttujilla luotettavammin, kuin suoraan vuosituotannon trendejä arvioimalla. Sitä voidaan käyttää mitoitettaessa kaavoituksen, yhdyskuntarakentamisen ja rakennustuotannon pitkän tähtäyksen resursseja. Asuntokannan kaukaisen lopputuleman ennakointiyrittäminen, joka epäonnistui raskaasti, riippuu eniten väestöennusteesta eikä juuri hyödytä alan toimijoita.

### *Merkittäviä virheitä synnyttävät vallitsevan käsityksen juntaus ja kritiikin torjuminen*

Kriittisen keskustelun torjuminen on ennustekauden kahden suuren virheen merkittävä syy: asuntokuntien nopea pieneneminen ennakoitua ei haluttu uskoa, mikä on johtanut pienasuntopulaan ja nykytuotannon hankalaan muutostarpeeseen. Rakennuslain uudistuksen valmistelussa taas torjuttiin kaavavalitusten laajentamisen seurausanalyysi, minkä seurauksena nyt joudutaan vaikeisiin lainsäädännön muutoksiin.

### *Sisältöennakoinnissa tavoitesuunnan trendinomaisen jatkaminen tuo kohtuullisen tuloksen*

Tämä koskee sekä asuntoratkaisujen että rakennustekniikan kehitystä, joiden 30 vuoden ennakoinnit olivat oikeansuuntaiset. Muutosten kehitys-

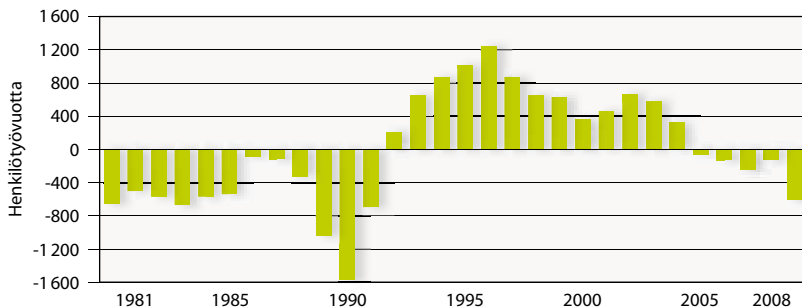
vauhti on hidasta, eikä suurten muutosten toteutumiseen riitä edes muutama vuosikymmen – elleivät sitten sosiaaliset, taloudelliset ja teknologiset muutokset ole lähes samanaikaisia, kuten tapahtui 1930-luvulla.

## Kehitysvoimaa tulevaisuuteen

Yrittämättä ennakoida tulevaa kehitystä, nostan esiin muutaman keskeisimmän asiaryhmän, joissa asuntoalan tulee pystyä tuntuvasti parempaan, kuin menneen 30-vuoden jaksolla.

- Energiakysymykset ovat uudelleen tulleet vahvan ajankohtaisiksi, mutta niiden ratkaisuisa on nähtävissä liikaa uskoa säätelyyn ja teknologisiin keinoihin. Päähuomion saavat uudisrakentamisen tiukat viranomaismääräykset ja nollaenergia-talot. Asuntoalalla energiasäästön valtameri on kuitenkin vanha rakennuskanta ja asukkaiden käyttäytyminen. Koko asuntokannassa sähkölaitteiden määrä kasvaa nopeasti, asuntosaanat ja lämmin käyttövesi ovat ahkerassa käytössä ja talvellakin oleillaan vähissä pukeissa. On havaittu suuria eroja samanaikaisesti asuinrakennusten energiankäytössä ja käytön motivointiin ollaan kuitenkin heräämässä. Tällä tiellä on jatkettava painokkaasti.
- Rakennusala on perinteisesti ollut asukaspalvelun jälkijunassa. Rakennuttajille ja urakoitsijoille asukastoiveet ovat vaivalloisia ja vaikeasti hallittavia. Suunnittelijoiden ihanteena taas kangastavat superprojektit, joiden kansainvälistäminen ansaitsee kaiken tuen, mutta jotka ovat vain muutamien huippujen saavutettavissa. Varsinkin urbaanissa rakentamisessa on laaja sarka kynnettävänä. Oikeastaan vasta nykyinen tietotekniikka on tasolla, jolla yksilöllisyys on tehtävissä kohtuullisin kustannuksin. Tässä on suunnitteluosaamisen, tietoteknisen palvelun ja ohjelmistojen myynnin maailmanlaajuinen mahdollisuus, jolle antaa lisäpotentiaalia rakennusalan suursiakaamme Venäjän tapa jättää viimeistely asukkaalle.
- Asuntoja rakentaa muutama kymmenentuhatta työntekijää, joista hankkeita johtaa ja suunnittelee kymmenesosa. Varsinkin viimeksi mainitut pystyisivät laskukaudella kehitystyöhön, nostamaan alan ratkaisuja ja osaamista uuden nousun tullessa. Tehdään ajatuskoe ja asetetaan tämän joukon 30-vuoden keskityöpanos 0-tasoksi. Nähdään rajuja nousuja, jolloin suunnitellaan yötä päivää, haalitaan töihin opiskelijat ja eläkeläiset ja ostetaan palveluja ulkomailta. Sitten taas sukelletaan vuosikausiksi selviämistaisteluun ja työttömyyteen. Harvat kykenevät hyödyntämään laskukaudet todelliseen kehitystyöhön. Menetetään tuhansia työvuosia, viimeisen 30 vuoden miinussaldojen summa on yli kahdeksan tuhatta vuotta. On aika organisoida

väistämättömien rajujen vaihtelujen vajaakäytetty osaaminen. Tämä vaatii kouluttamis- ja tuotekehitysohjelmiä, joilla käännetään Sitran ja Tekesin tilastoissa rakennusalan innovaatiot aivan uudelle tasolle luomaan kehitysvoimaa alan uudistamiseen.



**Kuva 10.**

*Asuntotuotannon suunnittelu- ja johtotehtävien keskimäärin 3000 vuoden työpanos on vaihdellut Suomessa 30 viime vuoden aikana 50% vähentymisestä lähes vastaavaan lisäykseen.*

Tämä artikkeli on erillispainos Sitran raportteja -sarjan teoksessa  
Ennustuksesta jälkiviisauteen julkaistusta artikkelista.