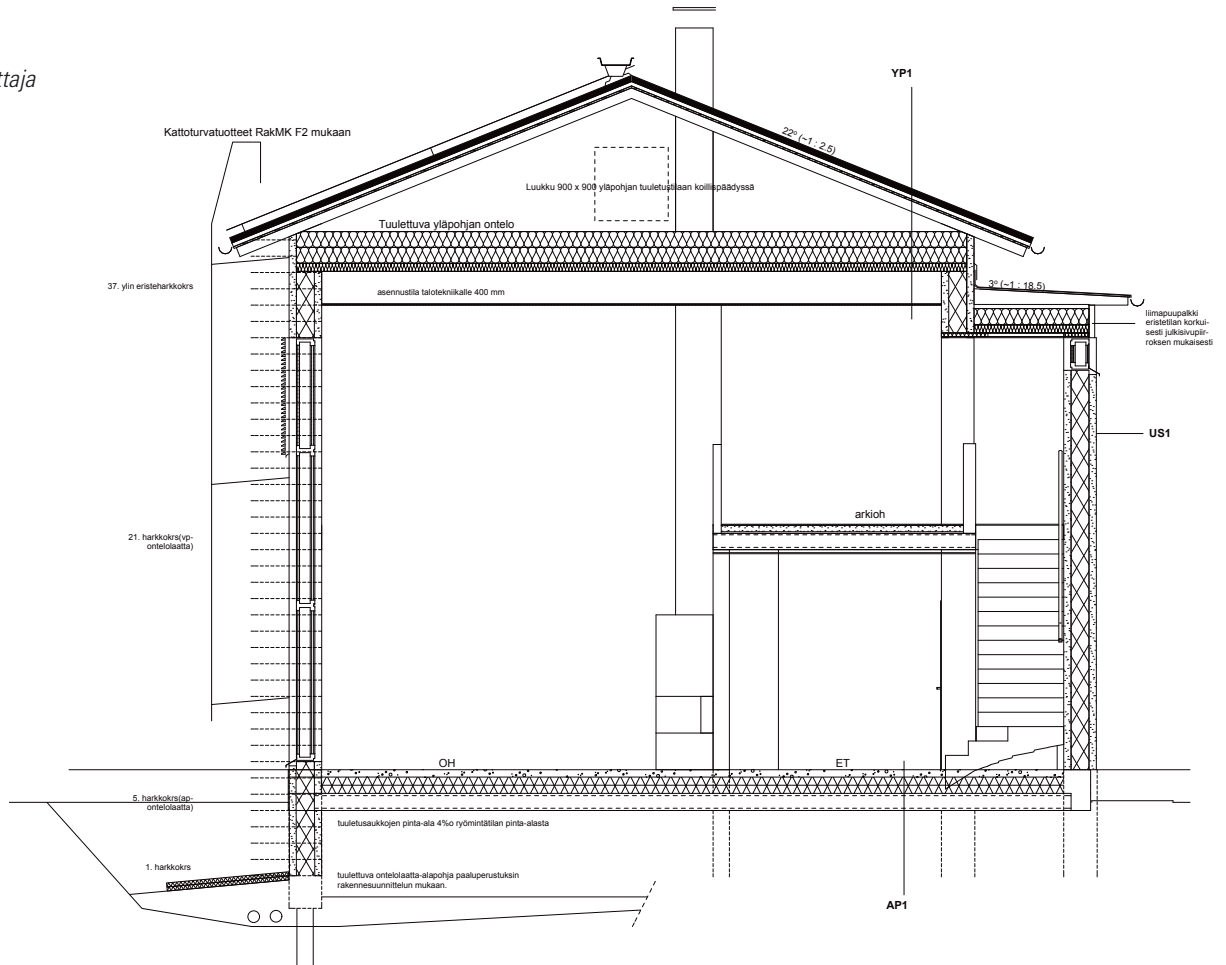


# LUOVAA JA ENERGIATEHOKASTA

## – tiukatkin reunaehdot antavat mahdollisuuksia

Dakota Lavento, toimittaja



Arkkitehtitoimisto Park Oy

1  
Leikkauspiirros.

2  
Arkkitehti *Kristian Biskop* suunnittelee mielellään pientaloja. Työ on haastavaa, mutta pitkäkestoisen projektin aikana asiakkaiden kanssa tullaan myös hyviksi tutuiksi.

3  
Rantakivi on yksi Kokkolan messujen suurimmista ja myös kiitellyimmistä pientaloista. Suurista ikkunoista aukeavat upeat näkymät merelle.

*Uusien rakennusten energiatehokkuusvaatimukset kiristyvät nykyisin vauhtia, jollaisesta ei ole aikaisempaa kokemusta. Edes kaikki rakentamisen ammattilaiset, eivät ole sisäistäneet, mitä ensi vuoden kesällä voimaan astuvat muutokset tarkoittavat esimerkiksi pienrakentamisen kannalta. Kun rakennusta tarkastellaan kokonaisuutena, tarkoittaako se, että kaikki pientalot riittävän energiatehokkaita ollakseen alkavat näyttää tismalleen samanlaisilta laatikoilta? Joudutaanko valoa tuovista suurista näköalaikkunoista luopumaan, kuten 1970-luvun öljykriisin jälkeen tapahtui?*

- Rakennuksen arkkitehtuurilla on muutakin merkitystä, kuin parantaa sen energiatehokkuutta.

Paksun eristekerroksen vaikutusta talon ulkonäköön ja ikkunoiden sijoittamiseen seinärakenteseen päiviteltiin muutama vuosi sitten, kun mineraalivillavalmistaja Parocin ensimmäiset konseptitalot olivat rakennusvaiheessa. Vantaan Paroc passiivitalon kertopuurakenteisten ulkoseinien eristepaksuus on huimat 480 mm. Ulkoseinän eristekerrosta jouduttiin paksuntamaan 13 mm:llä, kun taloon suunniteltiin alkuperäistä suunnitelmaa suuremmat ikkunat.

Superpaksut seinärakenteet johtuivat tietysti suurimmaksi osaksi valitusta eristemateriaalista. Satunnainen ohikulkija ei paritalosta silti mitenkään havaitse, että kyseessä on passiivenergiatalo.

### PARASTA A-LUOKKAA

Energiatehokkuutta ei huomaa myöskään yhdestä Kokkolan asuntomessujen näyttävimmistä kohteista, A-energialuokkaan rakennetusta Rantakivestä. Ensinnäkin talo on todella suuri, 225 m<sup>2</sup>: seitsemän huonetta, keittiö ja sauna. Yläkerrassa sijaitsevat makuuhuoneet ja arkiolohuone. Alakerta on yhteinäistä tilaa keittiöineen ja virallisimpine olohuoneineen. Merelle antavat maisemaikkunat ovat lähes koko kaksikerroksisen rakennuksen korkeiset.

Rakennuksen runko on toteutettu Luja-betonivaluharkolla, jonka U-arvo on 0,16. Talon energialuokka on A. Kantavat seinät ovat valuharkkoja, välipohja ontelolaattaa ja runkoportaat betonia. Julkisivu on rapattu.

Vesikattona on Suomessa vielä harvinainen, Monierin laattamainen savikattotiili Turmalin. Laattamaisen kattotiileen päädyttiin nimenomaan siksi, että kattoratkaisun haluttiin näyttävän kokonaisuutena mahdollisimman kevyeltä. Perinteinen aaltomuoto olisi tuonut katon ilmeeseen liikaa raskautta. Savikattotiili Turmalinin sijaan olisi voitu käyttää myös Monierin laattamaista betonikattotiili Minsteriä, joka esiteltiin ensimmäisen kerran Laukaan asuntomessuilla vuonna 2003.

*Anu ja Jarmo Palolan* unelmien kivitalon suunnitteli arkkitehti SAFA *Kristian Biskop*. Kokkolalainen *Arkkitehtitoimisto Park Oy* piirsi asuntomessuille kaikkiaan neljä kohdetta. Biskopin kädenjälki näkyy myös energialuokkaan B rakennetussa toi-



2



nessa messujen kehitussa kivalokohteessa, Villa Seniorissa.

Palolat halusivat A-energialuokkaan mahtuvan, modernin, mutta samalla ajattoman kivalalon.

Biskopin näkemys ajattomasta kivalalosta viittaa alueen rakennusperinteeseen. Kaksikerroksisen valuharkoilla toteutetun rakennuksen sivuprofiili tuo mieleen pohjalaistalojen ankan muoto-kielen. Rakennuksen klassisia mittasuhteita rikkoo vain sisäänkäynnin muodostama ulkonema.

### HUOMIO ILMANSUUNTIIN

Rantakivi avautuu merelle. Kadulle antava pihan puoleinen julkisivu on suljettu, muurimainen. Rantakivi ei ole niitä taloja, joiden asukkaiden elämää messualueen kerrostalojen asukkaat voivat ikkunoistaan vapaasti seurata.

Kristian Biskop sanoo, että Rantakiven tapaan suuria näyttäviä lasipintoja nähdään pientaloissa jatkossakin. – Ehkei sentään koko seinän ratkaisuja, mutta ilmansuunnat on otettu huomioon ja valitaan riittävän energiatehokkaat ikkunat, maisemia voi tulevaisuudessakin ihailla totuttuun tapaan.

– Talon suuntaamisella etelään ja sulkemalla pohjoisen saadaan sisään mahdollisimman paljon valoa ja ilmaista energiaa. Sen sijaan tasa-aukotus ympäri talon ei ole järkevää, hän huomauttaa.

Rakennus on myös saatava pysymään viileänä kesäkuumalla passiivisilla ratkaisuilla. Siksi sen sijoittamiseen tontilla ja varjostuksiin on kiinnitetä-



2. kerros

1. kerros





6



vä totuttua enemmän huomiota.

Biskop ei kiellä, etteikö energiatehokkuus vaikuttaisi rakennusten muotokieleeseen. On kuitenkin suunnittelijan taidoista kiinni, kuinka paljon sen antaa vaikuttaa. – Minusta entistä energiatehokkaan rakennuksen suunnittelu on innostava haaste. Työkalupakissa on paljon vaihtoehtoja!

Biskop sanoo, ettei paksut eristekerrokset ole niinkään hankala rakennustekninen ongelma.

– Joko seinän paksuus hyväksytään tai käytetään esimerkiksi polyuretaani- tai EPS-eristeitä. Se voi vaatia totuttua myös elementtitehtaalta, jos aikaisemmin on käytetty enimmäkseen mineraalivillaa.

#### KIVIRAKENTEEN ETUJA

Energiatehokas talo voidaan rakentaa melkein pästä materiaalista tahansa. Ei ole yhtä oikeaa menetelmää tai materiaalia. – Kivitalossa on kuitenkin tiettyjä etuja. Elementtirakenne on suhteellisen yksinkertainen ja se on tehty hallituissa olosuhteissa suureksi kappaleeksi, mistä on etua työn etenemisen kannalta työmaavaiheessa. Harkkorakenne puolestaan on riittävän yksinkertainen hahmottaa myös kertonrakentajalle: tavanomaisellakin huolellisuudella päästään hyvään lopputulokseen. Kivirakenteen kestävyys lisää myös talon ekologisuutta.

Kivirakenteisissäkin talossa kriittisiä kohtia riittää ja niitä ovat erityisesti talotekniikan läpiviennit. – Nykyaikaisissa taloissa on entistä enemmän putkia, kanavia ja johtoja, jotka on vietävä tiiviisti ja turvallisesti vaipan läpi. Sen olisi silti pysyvästi ehjänä ja tiiviinä.

Suomessa on totuttu kivirakenteisissäkin pienitaloissa toteuttamaan yläpohjarakenne kevyenä. Sen eristekerroksessa putkitukset kulkevat ristiin rastiin. Biskopin mielestä ontelolaattarakenteinen tai ylipäättään massiivinen yläpohja olisi toimiva ja looginen ratkaisu kivitalossa. – Puuristikkoraken-



8

6 Rantakiven julkisivu kadulle on suojaavan muurimainen.

7 Rantakivi avautuu ulos merelle. Myös A-energialuokan rakennuksessa voi olla suuria ikkunapintoja.

8 Arkkitehdin ja perheen näkemykset modernista minimalismista kävivät rantakiven suunnittelun aikaan hyvin yhteen. Yksityiskohdat ovat toimiva osa kokonaisuutta valaisimia ja kalusteita myöten.



9

teessa liitoskohtien ilmapuotojen katkaiseminen ei ole aivan yksinkertainen tehtävä. Talotekniikka edellyttää hallittua tuloilmaa ja poistoilmaa, läpivientien tiivistäminen on aina tarkkaa puuhaa ja vaatii huolellisuutta. Ongelmat eivät jää rakentamisajankohtaan. Ratkaisujen on kestävä myös räsytystä, aikaa ja lämpötilavaihteluja, hän huomauttaa.

Rantakivessä rakenteen tiiveyteen kiinnitettiin erityistä huomiota. Yläkerrassa on alaslaskettu katto, jonka yläpuolella talotekniikan vaatimat putkitukset kulkevat lämpimässä tilassa. Höyrynsulun läpi mentiin vain kahdessa kohdassa. Kaikki höyrynsulun liitokset ja läpiviennit kitattiin ja teipattiin, mutta liitokset myös varmistettiin mekaanisesti. Rakenteen tiiveys varmistettiin katselmuksessa ennen yläpohjarakenteen sulkemista.

### LISÄHINTAA RAKENTAMISEEN

Rakennusmateriaalivalmistajat ja talotehtaat ovat vakuuttaneet, että entistä energiatehokkaampien talojen rakentaminen ei välttämättä tule varsinaisesti määräysten mukaisia kalliimmaksi, ainakaan materiaalien puolesta.

Suunnittelun hintaan nopeassa aikataulussa muuttuvat määräykset voivat vaikuttaa, sillä ne lisäävät suunnittelijan työtä. – Jatkossa yksittäisen rakenteen tai rakennusmateriaalin U-arvolla ei ole enää samanlaista merkitystä, sillä kokonaisuudessa yhden osan huonompi U-arvo voidaan korvata parantamalla energiatehokkuutta toiselta osin. Aikaa kuluu energialaskentaan ja muutosten vaikutusten tarkasteluun ja koordinointiin.

Biskop painottaa että kokonaisvaltainen otte pientalosuunnittelussa on vain positiivinen asia, mutta vie myös aikaa. Suunnittelijoilta se edellyttää yhteistyötä, vuorovaikutuksen merkitys kasvaa.

Hyvä energiatehokas ratkaisu on aina suunniteltu tiettyyn, ennalta määriteltyyn paikkaan. Tontilla

on aikaisempaa suurempi vaikutus siihen, minkälainen ratkaisu sille voidaan suunnitella, varsinkin kun rakennetaan yhä tiiviimmin. – Tontti on avainasemassa. Talo on kiinni paikassa. Talon suunnittelu on arkkitehdin asumisen ideoiden pohjalta, talokonseptina, on yksi lähestymistapa. Toki konsepti voi olla raaka-aineena tontin ja tilatarpeiden yhteensovittamisessa virikkeen tavoin, hän sanoo.

Asuntomessukohde on aina poikkeuksellinen suunnittelukohde, eikä Rantakiven tapaista suurta ja samalla energiatehokasta kohdetta usein tule piirustuspyydälle. Biskopin mukaan erityisesti nuorempien omakotirakentajien ekologinen tietoisuus on hyvin korkealla. – Monet ovat hyvin ympäristötietoisia ja toimivat aktiivisesti paremman ympäristön eteen. Lisäksi meillä suomalaisilla on ollut aina hyvin voimakas tarve olla omavaraisia. Siihen liittyy myös haave energiaomavaraisuudesta.

Vanhemmallekin rakentajapolvelle energiatodistus tuo uudet energiatehokkuusmääräykset hyvin konkreettisiksi. – Euro on hyvä konsultti, Biskop summaa.

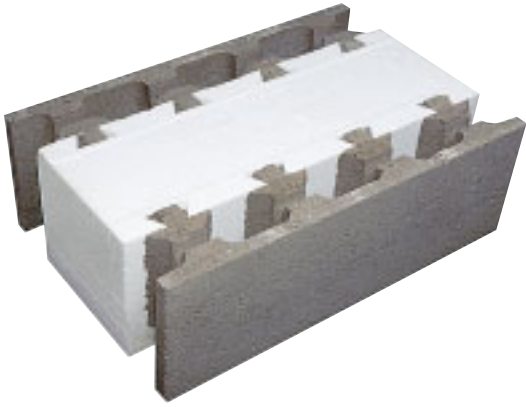
### ARKKITEHTIA TARVITAAN

Suomalaiset pientalorakentajat ovat tunnetusti ujoja käyttämään arkkitehtia talonsa suunnittelussa. Valitsimme vuodesta toiseen talotehtaiden mallitaloista. Yksilöllisesti asukkaiden tarpeisiin suunniteltuja, ainutlaatuisia koteja pääsee ihailemaan lähinnä asuntomessuilla ja arkkitehtuurijulkaisuissa. Energiatehokkaan pientalon suunnittelemisessä arkkitehteillä on mahdollisuus näyttää, miksi yksilöllinen pientalo on järkevä ratkaisu.

– Suomessa on vahva itse suunnittelemisen ja rakentamisen perinne. Asiantuntijan, kuten arkkitehdin palkkaaminen oman kodin suunnitteluun ei välttämättä tunnu luontevalta, Biskop huomauttaa. Hän myöntää, että ammattikunta saa syyttää myös itseään. Arkkitehdit eivät mainosta

9

Rantakiven klassisia mittasuhteita rikkoo näyttävä sisäänkäynti kuin ilmassa leijuvine katoksineen. Suhteellisen pienelle tontille tavanomaista pihapuutarhaa ei olisi saatu sopimaan. Niukkalinjaiset istutukset ja pihakiveys sopivat rakennuksen arkkitehtuuriin.



10

Luja-kivitalon betonivaluharkko ME-400 on matalaenergia-rakentamiseen kehitetty laadukas ja mittatarkka harkko, jolla on alhainen betonivaluharkolla saavutettu VTT:n laskemin vahvistettu U-arvo 0,16.

ME-400 harkolla saavutetaan massiivinen ja tiivis seinärakenne, joka eristää erinomaisen hyvin lämpöä ja ääntä.

Rungon pystyttäminen ME-400 harkoista on nopeaa ja helppoa. Harkot ladotaan kerroksittain, raudoitetaan ja valetaan umpeen valmisbetonilla. Mahdolliset sähkö ja LVI-putkitukset voidaan tehdä harkon onteloihin ennen valua.

Luja-kivitalon ME-400 harkolla on pieni valmisbetonin menekki: 11,8 litraa kiveä kohden, mikä tarkoittaa merkittäviä säästöjä kustannuksissa.

Betonivaluharkot soveltuvat erinomaisesti asuinrakennusten runkomateriaaliksi. Muita käyttötarkoituksia ovat mm. kellareiden maanpaineisinit ja rakennusten perustukset.

Lisätietoja:

RT-kortti sekä suunnittelu- ja työohjeet on ladattavissa Lujabetonin www-sivuilta: valuharkot.

itseään, joten sopivan suunnittelijan löytäminen juuri omaan projektiin on hankalaa.

Paikkakunnalle saadut messut ovatkin monille arkkitehtitoimistoille erinomainen tilaisuus päästä näyttämään kyntensä myös pientalojen suunnittelussa.

Arkkitehtitoimisto Park Oy on suunnitellut asuinrakennuksia sekä toimitiloja ja haastavia korjausrakennushankkeita. Asiakkaita ovat olleet enimmäkseen liike-elämästä, yksityiset rakennuttajat ja rakennusliikkeet sekä julkinen sektori.

Liiketaloudelliseen rakentamiseen verrattuna työ perheen kodin parissa on huomattavasti haastavampaa siinä mielessä, että se on intiimimpää. Asiakkaan oppii projektin kuluessa tuntemaan varsin hyvin. Henkilökemian on toimittava, jotta kaikki voisivat olla lopputulokseen tyytyväisiä.

– Omakotiloprojekti kestää usein kaksikin vuotta. Siitä suunnittelun osuus on tehokkaasti viikoista kuukausiin riippuen toimeksiannon laajuudesta. Pikkuhiljaa asiakkaiden kanssa tulee hyväksi tutuksi ja siinä vaiheessa ymmärrys lisääntyy puolin jos toisin, Kristian Biskop sanoo.

Parhaassa tapauksessa suunnittelija voi olla mukana jo sopivinta tonttia valittaessa. Kun tontti on tiedossa, hän pystyy ratkaisemaan tila- ja toimintokysymykset parhaalla mahdollisella tavalla. Joskus arkkitehdin suunnitelmia tarvitaan, jotta tontti ylipäätään saadaan. Kokkolan asuntomessualueella tontit jaettiin kilpailutuksen kautta. Tonttia hakevan tuli osoittaa kuinka tonttia aikoo hyödyntää.

Biskopin unelmatoimeksianto olisi viimeistelty, räätälöity kokonaisuus, jonka kriittiset kohdat on ratkaistu jo suunnitteluvaiheessa ja detajiiikan hioamiseen saatu käyttää aikaa. – Siinä olisi kaikki kohdallaan: kokonaisuus, sisätilat, rakenne, tekninen ja tilallinen, visuaalinen kokonaisuus.

## ENERGY-EFFICIENT STONE HOUSE OF CREATIVE DESIGN

*The energy-efficiency requirements laid down for new buildings, including also small houses, have quickly become and continue to become more stringent. It has justifiably been asked if small houses need to look like identical boxes in the future in order to meet energy-efficiency requirements.*

*Fortunately this is not the case. A house in Kokkola, Rantakivi, designed by architect Kristian Biskop is a good example of an energy-efficient small house. A modern, yet timeless stone house.*

*The house looks out onto the sea. The facade toward the street-side courtyard is closed, wall-like. The open elevation to the south and the closed elevation to the north maximises the amount of light and free energy inside the building. Passive solutions were also needed to keep the house cool in hot summer days. For this reason, more attention than usually had to be paid to the position of the house on the property and to shadings.*

*An energy-efficient house can be built from almost any material. There is no one correct method or material. However, a stone house has certain advantages. A pre-cast structure is fairly simple and produced as a large unit in controlled conditions, which is beneficial to the progress of the work at the worksite phase. A block structure, on the other hand, is adequately straightforward to understand even for the once-in-a-lifetime builder; a good result can be achieved with common diligence. The durability of the stone structure also increases the ecological character of the house.*



11

Kokkolan asuntomessukohde Rantakiven katto on ilmava ja se keventää koko rakennusta. Laattamaisen savikattotiili Turmalinin yksinkertainen ja tyylipuhdas muotoilu sopii minimalistiseen, puhtaita linjoja ja konstailemattomia pintoja suosivaan nykyrakennustyyliin. – Taloon haluttiin tiilikatto, mutta kevyen ilmeen vuoksi laattamainen tiili, Biskop kertoo. Toinen mahdollisuus olisi ollut Monierin 11 laattamainen betonikattotiili Minster.