

# Pienyritys A. Aalto rakennussuunnittelu oy

## eturintamassa kehittämässä rakentamismenetelmiä ja passiivitalorakenteita



Arto Aalto on paneutunut tarmolla ja monipuolisesti matalaenergia- ja passiivitalojen suunnitteluun ja kehittää parhaillaan konseptia, jonka avulla suunnittelu voitaisiin tuotteistaa.



Ladunavaajana rakennusten lämpöeristevaatimuksissa ja kestäväen kehityksen mukaisissa passiivi- ja jopa niin sanotuissa aktiivitaloissa. Miksi ei? Suomi on kylmä maa - ainakin neljä kuukautta vuodesta. Toinen vuosikolmannes on vähemmän lämmitystarpeen aikaa ja kesäaikana tarvitaan energiaa lähinnä vain lämpimän käyttöveden tuottamiseen.

Edellisen kerran lämpöeristemääräyksiä kiristettiin jo vuonna 2003. Silloin eristelisäykset olivat 25-30 prosenttia. Tämä on taaksejäänyttä aikaa jo nyt. Vuodet 2010-2011 ovat taaskin väliaikaiskautta, jonka jälkeen uudet, jo kolmannet peräkkäiset määräykset tulevat voimaan lyhyen ajanjakson sisällä.

Omassa kehittyvässä suunnitteluyrityksessäni suunnitellaan jo nyt vuonna 2012 voimaan tulevaisiksi ilmoitettujen eristevaatimusten mukaisia taloja. Näissä toteutuksissa rakennusten vaippojen ulko-osat viilenevät, mutta sisäpinat tiivistyvät uusien rakennusmateriaalien ja eristysmateriaaliratkaisujen avulla.

Eristemerkinnöille ei varsinaisia uusia eristemateriaaleja ole juurikaan tullut. Lähes kaikki eristemateriaalit ovat olleet käytössä jo kymmeniä vuosia. Niiden käyttökohteet ovat nyt muuttumassa tai jo muuttuneet. Esimerkiksi kylmätilarakentamisesta ja teollisuudesta tutut eristevälikkeet ovat valtaamassa markkinoita eriste-tiloista matalaenergia- ja passiivitalorakentamisessa. Ilmaston lämpeneminen antaa lisää haasteita suunnittelijoille rakenteiden toimivuuden suhteen. Vanhat rakennusratkaisut on korvattava kokonaan uusilla eristepaksuuksien ja sen seurauksena tiivisyvaatimusten kasvaessa.

Rakenteiden on oltava toimivia myös rakennusfysiikan suhteen ja niiden on kestävä

aikaa vähintään sadan vuoden päähän. Suunnitelmat on ratkaistava tarkoin jo paperilla ja tarkistettava tutkimuksilla ja teorioilla sekä testattava myös käytännössä, ennen kuin niistä tulee pysyvämpi suunnittelukäytäntö. Tässä pätee erityisesti se, että hyvä teoria on myös hyvä käytäntö.

Kaikki rakenteet on siis suunniteltava niin, että ne voidaan myös virheettömästi toteuttaa rakennustyömaalla. Rakentamisessa korostuu suunnittelun laatu ja käytännön rakentamisen laatu. Järjestyksen suunnittelussa tulee olla sellainen, että talosta - uudesta tai vanhasta - tehdään ensin vaipaltaan vähemmän energiaa kuluttava. Vasta tämän jälkeen suunnitellaan energiakulutusta vastaava lämmitysjärjestelmä ja laitekokonaisuus. Näin talosta saadaan energiatehokas ja terveellinen.

Käytännössä tämä tarkoittaa integroitua suunnittelua, jossa talon ominaisuudet ja rakenteet sekä talotekniikka sovitetaan yhdessä toimivaksi kokonaisuudeksi. Tässä kehitysvaiheessa erikoissuunnittelijoiden kanssa on välttämätöntä olla yhteydessä jo luonnosvaiheessa.

Rakennuksen ympäristö suunnitellaan palvelemaan energiatehokkuuden ja hyvän asunimisen mallia pitkällä tähtäyksellä. Talon suunnataan avautuvaksi lämpimään ilmansuuntaan ja huomioidaan kesäajan varjostustarpeet. Rakennuspaikan valinnassa tai asuntoalueen suunnittelussa huomioidaan alueen mikroilmasto-olosuhteet.

Pientalojen suunnittelu ja rakentaminen on kokenut suuriakin muutoksia 1950-luvulta tähän päivään. Talosta jätettiin pois kellarit, katot, räystäät ja perustuksetkin toteutettiin liian matalina. Meidän pohjoiseen ilmastoomme



Jussi Rastaa passiivitalon aloituskokoukseen osallistui iso joukko eri alojen ammattilaisia. Mukana olivat Hannu Launi (vas.) Joroisten Sähkö Oy:stä, talon suunnittelija Arto Aalto, Petri Näränen Ypäjän System Oy:stä, sähkösuunnittelija Kari Seuranen Macel Oy:stä, rakennuttaja Jussi Rastas, kirvesmiehet Marko Aapala ja Timo Kokkinen sekä rakennustarkastaja Jukka Laaksonen.

sopimattomina ratkaisuin ne ovat suunnittelukäytännöistä poistuneet ja korjauksiin on jouduttu ennen aikojaan. Ensimmäisen öljykriisin jälkeen kehiteltiin tuon ajan passiivitaloja, mutta nyt talo voi näyttää aivan perinteiseltä talolta ja olla paljonkin energiatehokkaampia kuin silloiset aurinkotalot.

Suuria muutoksia rakennusalan suunnittelu- ja rakennuskäytäntöön alkoi tulla, kun uusi rakennuslaki tuli voimaan vuoden 2000 alussa. Tällöin suunnittelijoita koskevat kelpoisuusvaatimukset tulivat lakiin ja vähitellen myös käytäntöön.

Ylivoimaisesti suurimmat haasteet ovat edessä aivan muutaman vuoden sisällä, kun totaaliuudistus rakennusten energiavaatimuksissa tulee voimaan vuonna 2012. Uusien määräysten voimaan tullessa ovat suunnittelijat, rakennusosa- ja talotomittajat sekä rakentajat suuremman haasteen edessä kuin koskaan aikaisemmin.

Tästä syystä aloitin pienen suunnitteluyritykseni puitteissa määrätietoisesti kehityksen lähinnä pientalojen ja pienrakennusten suunnittelun saralla etuajassa jo vuonna 2002.

Haja-asutusalueen pientalorakentamiseen liittyvät jätevesien käsittelyratkaisut tulivat ajankohtaisiksi vuoden 2004 alusta. Henkilökohtaisesti koulutauduin A-ARK-rakennussuunnittelijaksi, jonka jälkeen suoritin tuotekehittäjän erikoisammattutkinnon koskien jätevesiprojekteja ja rakennussuunnittelu toimintani sekä sen tuotteistamista. Rakennusten energiatehokkuuslaskelmien ja energialuokituksen määrittäminen tuli ajankohtaiseksi 2008 ja lisäkoulutus oli taas edessä.

Yritykseni on toiminut viimeajat niin sanottuna kehitysyrityksenä tähtäimään pientalorakentamisen nyt välttämättömiä uusien rakennusmateriaalien ja pientalojen suunnittelu toiminnan kehitys niin rakennettavien kuin jo rakennettujen pientalojen korjaus-, muutos-, laajennus-, sekä saneeraus suunnitelmien osalta. Yhtä aikaa näiden koulutusten ja kehittämistyön kanssa yritykselleni laadittiin laatuohjelma suunnitelmien laadun varmistamiseksi. Tätä järjestelmää päivitetään vuosittain.

Yrityksen organisaatio on tällä hetkellä pienen mahdollinen eli omassa johdossani on A. Aalto Rakennussuunnittelu Oy, jossa olen tällä hetkellä myös sen ainoa työntekijä, suunnittelija ja kehittäjä. Yhteistyöyrityksenä toimii tyttäreni sisustus suunnittelua tarjoava ja sisustus tuotteita toimittava yritys Sisustusliike Paratiisi. Tarkoituksena on tuotteistaa matalaenergia- ja passiivitalojen suunnittelu kehittyvän konseptin avulla lähiaikoina. Tässä lehdessä esittelemme passiivitalon aloi-

tusvaiheen Ypäjällä (Talo Rastas) ja kerromme jatkosta rakentamisen edistystä.

Tontin raivaus ja kaivutyöt alkoivat elokuun viimeisenä päivänä vko 36. Rakennuslupa myönnettiin seuraavalla viikolla vko 37.

Talon ulkopuoliset talotekniikkatyöt / tonttiviedot tehtiin viikon 37 aikana ja varsinaiset rakennustyöt alkoivat aloituskokouksen ja rakennuslupakäytännön virallisen valitusajan jälkeen viikon 39 puolivälissä.

Valittavana olivat vielä siinä vaiheessa eristemateriaalivaihtoehdot ja muutamat muut rakenteelliset ja rakennusfysiikkaaliset asiat, joihin nämä eristevalinnat vaikuttavat.

### Talo Rastas Ypäjällä

Jussi Rastaa talo toteutetaan passiivitalona. Lämpöeristeistä ei ole vielä lopullista päätöstä, mutta Arto Aalto on suunnitellut talon passiivitalona toimivaksi kolmella eri eristemateriaalilla.

Lämpöeristeet ovat huomattavastikin paksummat kuin tämän hetken normaalitalossa. Ehdotetun tärkeää on kuitenkin talon tiivyydestä huolehtiminen. Esimerkiksi kaikki putkistot kulkevat lämpöeristeiden sisällä ja maanpäällisen vaipan läpimeneviä vetoja ei tehdä. Ainoastaan lattian kautta liitännät tulee taloon ja talosta pois. Poistoilma ja viemärien tuuletusputket sekä takan hormi menee eristerokoksen läpi samaa reittiä katolle. Ilmanvaihtosuunnitelman yhteydessä tutkitaan eri korvausilmareittejä kesä ja talviajalle. Viherhuoneen aurinkonlämpöä keräävää lämpövarauslattiaa ja lämmönvarausseinää hyödynnetään. Kesäajan viilennys toteutetaan ilman energiaa kuluttavia laitteistoja.

Arto Aallon mukaan hänen suunnittelemansa passiivitalo on toteuttamistavaltaan jopa normaalia rakentamista helpompi rakentaa. Kaikki rakenteet näet suunnitellaan niin, että ne ovat helposti ja virheettömästi toteutettavissa.

Arto Aalto rakennussuunnittelija ja tuotekehittäjä  
A. Aalto Rakennussuunnittelu Oy  
Jakkulan Pappila,  
31470 SOMERNIEMI  
www.aalto.eu  
www.aalto.to



Tälle perustalle alkaa nousta Jussi Rastaa passiivitalo ja piharakennus matalaenergiatasoisena Ypäjällä.

