

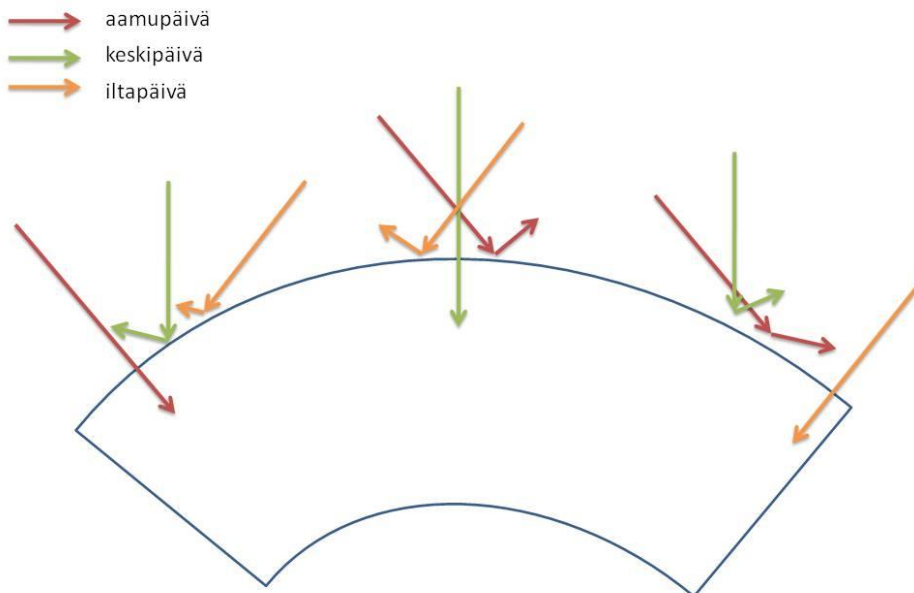
CONCEPT OLAVILLA

TOIMINTA-AJATUS

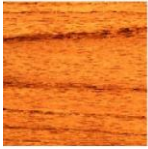
Concept Olavilla on tapa hyödyntää aurinkoenergiaa rakennuksen lämmittämiseen ilman erillisiä teknisiä järjestelmiä. Energiatehokkuus toteutetaan suurelta osin arkkitehtuurin keinoin. **Rakennuksen muoto ja suunta sekä ikkunoiden suuntaus ovat keskeisiä tässä innovaatioissa.** Muotoa voitaneen kuvailla ilmaisulla - neljännes donitsi

Etelän suuntaan olevan ikkunan vuotuinen energiatase on positiivinen. Ikkunan kautta sisään tuleva auringon lämpö varastoituu rakennuksen massaun. Suurin osa rakennuksen ikkunapinnoista on ”etelään”. Vastaavasti rakennuksen pohjoisen puoleisella seinällä on vain vähän ikkunapintaa. Silloin lämpöhäviöt ovat pienet.

Rakennuksen kaarevan muodon ansiosta auringon lämpöä saadaan tasaisesti koko päivän ajan. Koska vain osa ikkunoista on kohtisuoraan auringon suuntaan kerrallaan, vain osa rakennuksesta lämpiää voimakkaasti kuumina kesäpäivinä. Ilmanvaihto- ja lämmitysjärjestelmä tasaavat lämmön koko taloon. **Siksi ei tarvita jäähdytysjärjestelmää.**



Auringon säteiden tulosuunta



KÄYTÄNNÖN TOTEUTUS

Villa Ruohonkorsi on ensimmäinen rakennus, jossa Concept Olavillaa on sovellettu. Se on puurakenteinen kaksikerroksinen omakotitalo, joka suunniteltu suuren perheen käyttöön. Siinä on viisi makuuhuonetta sekä tavallisten kodin tilojen lisäksi kotiteatterihuone ja iso varasto. Asuinrakennuksen yhteydessä on erillinen toimisto- ja työpajarakennus. Etelän suuntaan oleva ikkunapinta-ala on 84% kokonaisikkunapinta-alasta.

Hyvän suunnittelun ansiosta energiatehokkuuden keskeinen elementti rakennuksen kaareva muoto ei aiheuttanut rakentamisessa lisäkustannuksia. Kaarevien seinien toteuttamisessa toimivat samat perinteiset puurakentamisen menetelmät kuin suorankin seinän tekemisessä. Ammattitaitoinen rakennusmies voidaan opastaa kaarevan seinän tekemiseen työn ohessa muutamassa minuutissa. Työmaalla nuorin kirvesmies oli alle 30 ja vanhin yli 70 vuotta. He pystyivät työskentelemään sujuvasti yhdessä, koska molemmat tunsivat samat perinteiset työmenetelmät.

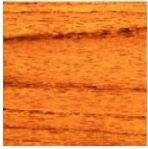
Concept Olavilla on sellaisenaan sovellettavissa eri kokoiisiin ja eri käyttötarkoituksien rakennuksiin. Rakennuksen idea jättää arkkitehdille riittävästi vapauksia yksilöllisille toteutuksille.

ENERGIANKULUTUS

Villa Ruohonkorsi on suunniteltu vuonna 2004. Se on toteutettu sen oman aikansa ”normi” eristepaksuuksilla. Eristeenä on puukuituvilla. Kaikki ulko-ovet ovat kierrätysovia, jotka olivat olleet käytössä 10-20 vuotta ennen uutta elämäänsä. Ikkunat ovat alumiiniverhoillut puuikkunat.

Lämmitysenergian kulutus vuosina 2006 – 2010 on vaihdellut välillä 40 – 80 kWh/m²vuodessa. Motivan tietojen mukaan vastaavalla lämpöeristyksellä rakennetun ”tavallisen” talon energian kulutus on keskimäärin 120 kWh/ m² vuodessa. Kulutustiedot on saatu kaukolämmön kulutuslukemista. Mittausaikana talossa ei ole käytetty takkaa tai muuta erillistä lämmönlähdettä. Käyttöveden osuus kaukolämmön kulutuksesta on vähennetty käyttäen kesäkuukausien keskimääräistä arvoa. Kesällä kaukolämmön kulutus on pelkästään käyttöveden lämmitystä. Matalimpaan lukemaan on ilmeisesti vaikuttanut lämpimän sään lisäksi Fortumin verkon häiriöt, jotka aiheuttivat mittausvirhettä.

Vaikka talossa ei ole nykyisten määräysten mukaisia eristepaksuuksia, siinä päästään lähelle nykyisten matalaenergiatalojen kulutuslukemia. Oletettavasti noin puolet energiansäästöstä tulee arkkitehtuurista ja toinen puoli huolellisesti suunnitelluista ja toteutetuista lämmityksen ja ilmanvaihdon järjestelmistä.



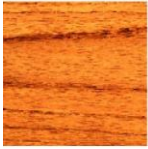
KÄYTTÖKELPOISUUS

Lyhyen historiansa aikana Villa Ruohonkorsi on ollut monessa eri käytössä. Aluksi se oli ison perheen koti. Talossa asui kuusi henkilöä - kaksi aikuista, kolme teini-ikäistä ja yksi eläkeläinen. Talo toimi kuukauden ajan myös kotisairaalana syöpäsairaalan henkilön viimeisten viikkojen hoitopaikkana. Vuosina 2010 - 2014 Villa Ruohonkorsi on toiminut "majatalona" ulkomaalaisille opiskelijaryhmille ja erilaisten ryhmien kokoontumispaikkana. Villa Ruohonkorsi taipuu varsin moneen käyttöön ilman erityisiä muutoksia.

MUITA INNOVAATIOITA

Rakennuksessa on kaukolämpöön kytketty vesikiertoinen lattialämmitys. Kun aurinko lämmittää ikkunoiden läpi lattiaa, lattiassa oleva vesi lämpenee. Osa latioista toimii siis lämmönkeräiminä kesäkuukausina. Toukokuun puolivälistä syyskuun puoliväliin laatoitettujen lattioiden mukavuuslämmitys hoidetaan muista tiloista kerättävällä lämpöenergialla. Se vähentää omalta osaltaan ostettavan energian tarvetta. Tämän toiminnon toteuttamiseksi tarvittavat termostaattien säädöt on tehty manuaalisesti keväällä ja syksyllä. Se olisi myös automatisoitavissa termostaatilla, joka vertaa lattiassa olevan ja lämmönvaihtimelta tulevan veden lämpötiloja. Jos huoneen lattiassa oleva vesi on lämpimämpää kuin vaihtimelta tuleva, huonetermostaatin ohjaus kytketään irti toimilaitteesta. Silloin lattiassa kiertää vesi huonelämpötilasta riippumatta.

Kesäisillä helteillä, kuten vuonna 2010, testasimme ilmanvaihdon tehostamista ohjaamalla talon pohjoispuolelta kodinhoituhuoneen ovesta viileää ilmaa yöllä ja aamupäivällä eri huoneiden kautta yläkerran makuuhuoneiden ikkunoiden kautta ulos. Näin saimme aikaan kierron, joka jäähdytti lähes koko talon. Tämänkin toiminto olisi kohtuullisen helposti automatisoitavissa sisä- ja ulkolämpötilan eroon perustuvalla "tuuletusluukkujen" ohjaamisella.



USEIN KYSYTTYJÄ KYSYMYKSIÄ

Onko kaarevien seinien tekeminen vaikeaa?

Ei ainakaan puutalossa. Tarvitaan vain kaarevat ylä- ja alajuoksut. Muilta osin seinärungon tekeminen on kuin tekisi suoraa seinää. Ensimmäisessä toteutetussa rakennuksessa ympyrän säde on pienimmilläänkin niin suuri että rakennuslevyt ja laudat taipuvat ilman erityistoimenpiteitä.

Onko rakennusmateriaalien hukka suurempi kuin tavallisessa talossa?

Sellaista ei ole pystytty havaitsemaan. Joidenkin materiaalien osalta hukka on ollut jopa tavallista pienempi, koska pienetkin palat on pystytty hyödyntämään.

Miten tuollaiseen taloon voi tehdä järkeviä huoneita?

Piece of cake. Huoneet ovat siis ”kakkupalan” muotoisia. Kun toiset seinät ovat ympyrän kaaria ja toiset ympyrän säteen suuntaisia, kaikki nurkat ovat 90°. Huoneen käytettävyyden kannalta ei ole välttämätöntä että sen pohjakuvio olisi suorakaide. Joissakin huoneissa on jopa eduksi että, ne eivät ole suorakaiteen muotoisia. Esimerkiksi keittiössä voidaan vähentää turhia askeleita.

Miten noin erikoisen talon voi sisustaa?

Helposti. Vain osa kalusteista kiinnitetään seinään. Siellä on riittävästi suoraa seinää kiintokalusteiden kiinnittämiseksi. Monet verhotangot ja -kiskot taipuvat helposti seinän mukaiseksi.

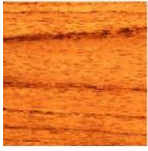
Lisätietoja

Veranda Interio

Olavi Ruohomaa

050 340 4433

olavi.ruohomaa@verandainterio.fi



VERANDA INTERIO

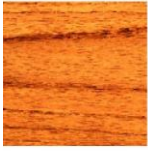


Olavi Ruohomaa

4.2.2011

5(6)





VERANDA INTERIO



Olavi Ruohomaa

4.2.2011

6(6)



©Olavi Ruohomaa