

# SAVI maatilojen talousrakentamisessa

MARJA SALMENMÄKI

**E**niten savea löytyy Pohjanmaalta ja Lounais- ja Etelä-Suomesta. Savimaat ovat usein entistä merenpohjaa. Lisäksi paikallisia esiintymiä on eri puolilla Suomea, joten vanhoja savirakennuksia tunnetaankin melkein kaikkialla.

"Savirakentaminen on ollut yleistä tasaisesti eri puolella Suomea. Pölkkysaviseiniä tunnetaan paljon, samoin liistesaviseiniä, mutta umpisaviseiniä vähemmän. Vanhimpia todennettuja savirakennuksia 1700-luvulta ovat muun muassa Tol-

linmäen kartanon vanha päärakennus Hartolassa ja Summan kartanon navetta Vehkalahdella. Summan kartanon navetta on tehty saksalaisella Fachwerkristikkorakenteella, joka ei ole ollut Suomessa kovin yleistä. Ulkoseinissä näkyy noin 10 cm välein karkeampi kerros", kertoo suunnittelija **Maire Heikkinen** Museovirastosta.

Suomessa rakennettiin asumuksia savesta jo rautakaudella. Arkeologit ovat todentaneet palaneista kohteista rautakautisten oksapunos-saviasumusten jälkiä. Pystypalkit ovat olleet halkaisijaltaan noin 20 cm, ohuemmat palkit noin 10 cm. Punos tehtiin tuoremmilla varvuilla

■ Savi on edullinen rakennusaine.

Rakennustarkoitukseen sopivaa savea on Suomessa miltei kaikkialla. Tärkein syy rakentaa savesta on se, että savitaloissa on ihmisten ja eläinten hyvä hengittävä ja asua.

ja sen varaan tiivistettiin savi-, hiekka-, vesi-, ruumen- tai päistäreseos. Rautakaudella päistäre oli nokkosta tai hamppua. Katot olivat harjakattoja eri materiaaleista, esim. hirren varassa riu'ut, niiden päälle laitettiin tuohet ja turve.

Museoviraston 1980-luvulla tekemän Puutietokanta-tutki-

muksen mukaan Suomessa on ollut satoja erilaisia rakennustapoja.

Savirakenteista mainitaan 604 kohteessa, pölkkysaviseiniä on ilmoitettu noin 250, lisäksi liistesaviseiniä (liiste on ohut hirren pinnasta otettu suikale, paanun ja päreen välimuoto), lankunpätkäseiniä, jätelautoja ja



Urpolan Kartanon Viikinkisauna on pölkkysaviteknikalla muurattu savirakennus Humppilasta. Se on toiminut tilausaunana 2002 joulusta lähtien.



Rakennusarkkitehti Teuvo Rankilla on oma arkkitehti-toimisto Turussa. Hän on erikoistunut myös savirakentamiseen ja on Savi ry:n perustajajäseniä.

sahapaikkakunnilla on käytetty tasauspätkiä ja savea.

Karjalassa on käytetty savimaalia. Savea ja vettä vatkataan niin kauan, kunnes se muuttuu juokseväksi maaliksi. Ohjeen mukaan maali tehdään säkkikankaalle, ja pinta voidaan kiillottaa sen jälkeen. Pinnasta saadaan kaunis ja kiiltävä.

Savi ei ole aina samanlaista, vaan sen koostumus voi vaihdella paljon. Se voi olla lihavaa (plastista, hienojakoista), puoli-lihavaa tai laihaa (hiesupitoista, vähemmän plastista). Rakentessa pitää tietää saven laatu ja ominaisuudet. Savi täytyy tarvittaessa testata. Saven, hiekan ja kuitujen sekoitussuhteet riippuvat käytettävästä savesta.

Viimeisimpiä massiivisavirakennuksia Suomessa saattaa olla Laitisen talossa Kankaisten kylässä Hankasalmella, jossa navetta on rakennettu savesta 1960-luvulla. Koko navetta on umpisavesta ja nurkassa on 60–70 cm pitkät halot. Enää navetassa ei ole lehmiiä.

Kotieläinrakennuksissa saven on havaittu toimivan hyvin. Eläimet ovat pysyneet terveinä ja rakennukset ovat olleet pitkäikäisiä. Mutta on savinavettojen kestävydessä ollut ongelmia. Rakentamistekniikassa on voinut olla puutteita tai materiaaleja tai olosuhteita ei ole huomioitu riittävästi. Savirakentajan pitää noudattaa talon-

rakentamisen perussääntöä: taloon kuuluu tehdä kunnolliset perustukset ja hyvä vesikate.

### Savirakentamisen asiantuntemus kasvaa

Savirakentamisen perinne on meillä osittain katkennut. Keski-Euroopassa savirakentaminen on jatkunut, pelkästään Saksassa lasketaan olevan 2,2 miljoonaa savirakennusta. Sielläkin massiivisavirakentaminen tekee utta tulemistä. Uusi savirakentaminen käyttää tietysti perinteisiäkin aineita, mutta nykyisessä massiivisavirakentamisessa vetolujuuden lisäämiseen käytetään kanervan sijasta maanrakennuksesta tuttuja geokankaita.

Perusaineita rakentamisessa voi olla saven lisäksi muun muassa olki, hake, järviruoko, hiekka ja pellavapäästäreet. Savirappauksiin käytetään myös lantaa tai vanhoissa savirakennuksissa ulkopinnan käsittelyyn lantavettä. Savi on ympäristön ja energiankulutuksen kannalta hyvä materiaali. Materiaali löytyy läheltä ja sen voi palauttaa peltoon, kun rakennus on aikansa palvellut.

Turkulainen rakennusarkkitehti **Teuvo Ranki** on perehtynyt sekä uuteen että vanhaan maatalo- ja asuinrakentamiseen. Hän valmistui arkkitehdiksi aikaan, jolloin saatettiin vielä laittaa vanhan talonpoikaistalon

huonejärjestys kokonaan uusiksi. Nyt 70-luvun korjauksista palataan takaisin vanhoihin ruutikkunoihin ja moniin hyviin materiaaleihin. Nyt perinnerakentamisen arvostus on noussut.

Rankia kiinnostaa vanhojen rakennusten säilyttäminen ja korjaaminen, ajaton rakennustapa uudisrakentamisessa, miljöisä ja kortteleissa. Hän tuntee myös savirakentamisen edut ja haitat. Perustiedot savirakentamisesta hän sai jo 1980-luvulla. 1992 hän osallistui savirakennuskurssiin, innostui ja kokeili savea heti omassa piharakennuksessaan. Turussa Rankin naapurisiin tuli savirapattu olkipaalilampola ja hevostalli, jossa vanhan vajan sisään tehtiin savi-

massaseinät. Seuraavina vuosina hän piti jo itsekin savirakennuskursseja. Kurssilaisista monet ovat itse tehneet omia hankkeita ja uusi saviosaaminen on lähtenyt karttumaan.

Tunnetuimpia Teuvo Rankin suunnittelemia savirakennuksia on Raision Asuntomessutalo ja Riittiön tilan kevytsavirakennukset.

”Nyt kun savi on tullut materiaalina tutuksi, sitä pystyy käyttämään myös jossain korjauskohteissa. Esimerkiksi alapohjassa kosteuspuskurina kylmiä kiviä vastaan, matalassa rossilattian sisälle. Siihen kohtaan laitetaan kiven päälle kerros kevytsoran ja savijauhun sekoituksesta ja vasta sen päälle orgaaniset eristet. Savella on hyvä kosteuden imukyky ja se suojaaa rakenteita. Vanhoissa rakennuksissa on käytetty savea samassa mielessä aiemminkin”, Ranki kertoo. □



## Savi on tulevaisuuden materiaali

- Savi on yleisesti esiintyvä, edullinen rakennusaine.
- Savi on saastuttamaton, täysin kierrätettävä rakennusmateriaali.
- Saven kosteustekniset ominaisuudet ovat erinomaiset.
- Savirakenne pysyy kuivana, vaikka ympäröivän ilman suhteellinen kosteus olisi korkea.
- Saven kanssa kosketuksissa olevat orgaaniset aineet, kuten puu ja olki, säilyvät hyvin.
- Savi reagoi herkästi huoneilman kosteuteen ja pystyy sitomaan itseensä runsaasti kosteutta ja luovuttamaan sitä tasaisesti.
- Savirakennukset ovat talvella lämpimiä ja kesällä viileitä.
- Savi on täysin palamaton materiaali, savirapatut orgaaniset aineet (esim. puu ja olki) selviytyvät hyvin palokokeissa.
- Rapattu saviseinä on ilmatiivis, mutta hengittävä.
- Lämmöneristävyyksensä riippuu saven ja täyteaineen suhteesta.

Savirakentamista on tutkittu mm. Kasselin ja Berliinin Teknillisissä Korkeakouluissa. Kasselin TKK julkaisi 1994 aiheesta kirjan: *Savirakennuskäsikirja – savi rakennusaineena ja sen käyttö (Lehmbau-Handbuch - der Baustoff Lehm und seine Anwendung)*. Berliinissä on tutkittu massiivisavea kantavana rakenteena. Nykyään Keski-Euroopassa rakennetaan taas massiivisavesta. Jopa maailman suurin tiilenvalmistaja, Wienerberger, valmistaa viime vuodesta alkaen Itävallassa myös polttamattomia tiiliä.

# Urpolan kartano on täynnä toimintaa

■ Urpolan tila Humppilassa keskittyy maaseutumatkailuun. Sukupolvenvaihdos tilalla tehtiin viime vuonna. **Ulla-Maija** ja **Ilkka Kylämarkula** luovuttivat tilan pojalleen **Mikolle** ja tämän vaimolle **Leenalle**, jotka jo vuodesta 1987 lähtien olivat hoitaneet tilan 70 hehtaarin peltojen luomuviljelyyn. 1980-luvun alussa tilan päärakennus kunnostettiin ravintolakäyttöön. Tilausravintolana Urpolan Kartano on toiminut vuodesta 1984 lähtien.

**K**artanon puistoon on rakennettu majoitustiloiksi kolme hirsistä paritaloa ja Olkitalo Villa Pellavista. Yöpymään mahtuu 30 henkeä. 1926 rakennettuun sementtitiilinavettaan on kunnostettu tilat Urpolan Kutomolle ja Gallerialle, joita vetää Mikon sisar, **Elina**. Lisäksi isoon navettaan on kunnostettu tilat tilkkutyötarvikeliikkeen Tilkkutexille.

Tilan vanhassa viljamakasiinissa on tilat taidenäyttelyille ja niissä tiloissa toimii Taideyhdistys Iltu, joka järjestää näyttelyitä ja kursseja kesäaikaan.

▼ **Rakentamistyö oli melko yksinkertaista muuraustyötä, joka ei vaadi kovin erikoisia välineitä. Oikeastaan savensekoitin oli suurin ja tärkein hankinta. Sekoitin tehtiin traktoriin kytkettävästä betonin tasosekoittimesta.**



KUVA: LUOMURAN KUVA-ARKISTO

### Innostus ekorakentamiseen

Teknillinen korkeakoulu järjesti Loimaalla 90-luvun lopulla luonnonmukaisen rakentamisen kurssin, jossa tutustuttiin laajasti luonnonmukaiseen rakentamiseen. Mikko Kylämarkula innostui ja kävi parivuotisen kurssin. Sen jälkeen Urpolan tilalle rakennettiin matkailijoiden majoituskäyttöön olkitalo Villa Pellavista.

Muutaman vuoden ajan Urpolan tilalla oli ollut tarve rakentaa suurempi sauna, sillä kartanon 6–7 hengen sauna ei riittänyt



KUVA: LUOMURAN KUVA-ARKISTO

asiakkaiden tarpeisiin. Oli myös suunniteltu savusaunan rakentamista, joten Viikinkisaunan tarina alkoi siitä, kun päätettiin rakentaa luonnonmukaisesti suurempi savusauna.

"Olin saanut savirakentamisen perustiedot kurssilla. Rakennusmateriaaliksi otettiin savi ja puu. Olin nähnyt muutaman tällä tekniikalla rakennetun talon ja navetan Suomessa, ja vieraillessani Tanskassa tutustuin paikallisiin savirakentajiin, jotka olivat kokeilleet pölkkysaviseiniä omilla rakennuksissaan. Tavoitteena oli saada aikaan noin 15–20 hengelle sauna-pesu-pukeutumisen ja illanviettilat", isäntä kertoo.

Kylämarkula halusi hyödyntää kaarevien seinärakenteiden mahdollisuutta ja saada rakennukselle kiinnostavan julkisivun.

Suunnittelutoimisto **Päivi Vuori** Urjalasta työsti suunnitelmat lupakuviksi ja tietokoneesta pyöriteltäväksi 3D-kuvaksi. Lupakuvat valmistuivat 2000 alkuvuodesta.

▲ Mikko Kylämarkula lämmitteää Viikinkisaunaa. Pölkkysavitekniikassa kuivia, n. 30 cm:n pituisia puunpätkiä käytetään "tiilinä" ja niistä muurataan seinät savi-sahanpurulaastia käyttäen. Puut voivat olla esim. hirrenpätkiä tai isokokoisia pilkkeitä. Seinän pituussuuntaisia lautoja käytetään isoissa rakennuksissa muurauskerrosten välissä jäykistämään seinää.

◀ Savirakentaja Mikko Kylämarkula muuraa koneella pölkkysaviseiniä.

### Savirakentaminen alkoi kesällä 2000

"Kesällä 2000 saimme valmiiksi savusaunarakennuksen ja seuraavana kesänä alkoi pesutilojen ja takkatuvan rakentaminen. Ne saimme valmiiksi 2002 joulukuun mennessä", Mikko Kylämarkula kertoo.

Viikinkisaunan seinärakenne koostuu määrämittaan katkotuista kuivista puupölkkyistä ja savilaastista. Savilaasti tehtiin omasta pihasta otetusta savesta, hiekasta, sahanpurusta ja paperikuidusta. Savenotto paikasta tuli uimalampi saunan viereen.

Savilaastin kuivuminen seinässä kestää todella pitkään, ja siksi rakenteiden annettiin kuivua talven yli ennen kuin päästiin viimeistelytyöhön. Seinien kuivuttua ne rapattiin sisäpuolelta savilaastilla ja maalattiin kalkkimaalilla.

Sisäkatot tehtiin raakalaudasta ja lämpöeristeenä käytettiin sahanpurua ja kutterinlastua. Vesikatot tehtiin haapapäreistä ja loivemmassa osassa on myös kattohuopa.

Huonekalut tehtiin kahden tuuman koivulankusta paikalla työllin sopivaksi viikinkihenkeen. **MS**

## Kevytsavi

# Riittiön tilalla rakennetaan savesta

■ Vehmaalaisen **Sinikka Riittiön** tilan pihapiirissä on paljon vanhoja, hyvin hoidettuja rakennuksia. Maa- ja metsätalousministeriö on palkinnutkin tilan onnistuneesta maatilan pihapiirin suojelemisesta. Maanviljely on tilan pääelinkeino. Sen lisäksi tila on erikoistunut matkailuun ja savirakentamiseen.

Tilan isäntä **Esa Jaakkola** käy töissä tilan ulkopuolella. Silti pariskunta päätti satsata työtä vaativaan savirakentamiseen. Rakennusarkkitehtien **Helena Metson** ja **Teuvo Rankin** kanssa suunniteltiin metsän siimekseen kevytsavesta juhlatalo, joka rakennettiin vuonna 1997. Savirakennusten puutavara on omasta metsästä, myös 12 metriä pitkä kurkihirsi. Vuonna 2000 nousi juhlatalon viereen sauna, sekini kevytsavirakenteisena.

Mitään uusia työvälineitä ei tarvinnut ostaa. Kaikki tarvittava löytyi tilalta ja talkooporukkaa oli helppo saada. Muotit tehtiin lastulevyistä, muottilukot vuokrattiin konevuokraamosta ja savi tamppiin muottien väliin.

### Hyviä kokemuksia savesta

Ensimmäisen kevytsavitalon rakentamisessa oli vaikeuksia. Rakentaminen aloitettiin liian myöhään ja kesä oli märkä. Kokeuksista otettiin oppia ja sau-

nan rakentaminen sujui ongelmitta.

Kunnan rakennusvalvonta suhtautui kannustavasti ja hyväksyi savien täysin. Vakuutusyhtiön edustaja taas sanoi heti, että savitalo kuuluu sarjaan palamattomat rakennukset, sillä jos tulipalo syttyisi, sehän muuttuisi tiilitaloksi.

Matkailijat viihtyvät savitalossa. "Oi, miten täällä on hyvä hengittää", huudahtavat matkailijat tullessaan savitaloon. Tärkein palaute tulee asiakkailta, sillä paras markkinointikanava matkailuyritykselle on tietenkin puskario eli tyytyväiset asiakkaat.

Tänä vuonna suunnitteilla on uuden ulkorakennuksen teko, jonka materiaaliksi harkitaan nyt massiivisavea. Samoin tilalle aiotaan tehdä katos suurpaaleista, jotka savirapataan. Se kestää hyvin tilapäisenä varastona. Sinikka Riittiö suosittelee savirakentamista, jos tarvitaan maatilalle varasto nopeasti.

### Riittiön savilaatat

Arkkitehdit olivat piirtäneet savitaloon savilaatalattian. Markkinoilla ei sellaisia ollut, mutta Teuvo Ranki ja **Erkki Lokka** olivat TKK:n projektissa kehittäneet savilaattojen reseptin. Riittiön tilan lattia tehtiinkin reseptin mukaan tehdyistä savilaatoista.



▲ Sinikka Riittiö kevytsavisaunan ovella. Kevytsavi sekoitettiin Riittiön savesta ja lähiseudulta ostetusta vehnänoljesta. Saviseos laitettiin iltaisin traktorin kärrylle tekeytymään valmiiksi seuraavaa päivää varten.



▲ Savilaatalattia Riittiön juhlatalossa. Lattialaattojen hinta on 30 euroa/m<sup>2</sup> ja värillisten laattojen hinta värinjauheen hinnasta riippuen kalliimmat. Edullisimmalla värillä, italianpunaisella, laatat maksavat noin 35 euroa neliötä.

▼ Juhlatalo Riittiön tilalla on kevytsavesta. Talon mitat ovat 11,5 x 5,5 metriä. Savesta ja oljesta tehtävä kevytsavi keksittiin 1930-luvulla Pohjois-Saksassa. Sitä on käytetty sekä liukuvalutekniikalla että harkkoina. TKK:lla on kehitetty huokoista, lämpöeristävää harkkoa, joka ulkomitoiltaan on 190\*400\*590 mm ja tiheydeltään 300–350 kg/kuutio. Mittauksissa sen lämmönjohtavuusluvaksi on saatu 0,12 W/mK. Kevytsavirakenne suojataan tuulelta rappauksella tai laudoituksen alle jäävällä slammauksella.



Puolilihava savi otetaan mullan alta. Muita aineita ovat hiekka, vernissaöljy ja kierrätyspaperisilppu. Riittiön savi sopii laattoihin. Kerran kokeiltiin myös englantilaista pallosavea, mutta siitä tehdyt laatat eivät kestäneet vettä.

Riittiön tila sai vuonna 1999 ympäristöpalkinnon savilattialaatoista, joita valmistetaan yhdessä tilan rakennuksista.

"Savilaattoja pitäisi tehdä vain kesällä ja sulan aikaan, sillä muuten kuivatuskustannukset ovat korkeat. Laattojen tilaaja joutuu kuitenkin aina odottamaan, sillä laattojen kuivatus kesäaikaankin kestää kuukauden", Sinikka Riittiö kertoo. **MS**

# Tyytyväisen isännän navetta

■ Lyhdyn tilaa Kaarinassa isännöi **Vesa Riihihuhta**.

Tila on aikanaan lohkaistu Kuusiston kartanon maista. Massiivisavesta valettu navetta on ollut käytössä yli kaksisataa vuotta. Navetan koko on suunnilleen 25 x 12 metriä. Lisäksi rakennuksen päissä on rehu- ja muuta varastotilaa.

**V**esa Riihihuhta on savinavettaansa tyytyväinen. Hänen mielestään savi on ihanteellinen rakennusmateriaali. Se on hengittävää, kestävä ja lämpöä tasaavaa. Savinavetta on rakennettu vuonna 1801.

"Kyllä silloin on tiedetty, mitä tehdä. Välikattoniskat on upotettu seinään, ja ne on vuorattu tuohen kanssa märän savens sisään. Alkuperäinen välikatto on näkyvissä. Kattotuolit lähtivät ennen heti seinän päältä", Riihihuhta kertoo.

Alkuperäiset puiset sisäkatto-rakenteet ovat parinsadan vuoden ikäisinä edelleen terveitä ja hyväkuntoisia. Alkuun oli navetan toisessa päässä asuinpuoli. Entiset asuinhuoneet on nyt otettu navettakäyttöön.

"Vaari tuli taloon 1917 ja silloin navetan päässä oli vielä kolme asuinhuonetta. 1960-luvulla isä ja vaari levittivät navettaa kolme metriä kaksinkertaisella tiili-seinällä, jotta siihen saatiin mahdumaan nykyvaatimusten mukainen leveä ruokintapöytä. Samoin rakennuksen korkeutta nostettiin noin 1,5 metriä, jotta vintille mahtuu pinkattua paalia 20–30 tonnia. Vuonna 1968 rakennus muutettiin ritilänavetaksi ampumalla sen alla olevaan kalliioon yli 200 panosta, jotta saatiin 1,5 metriä syvät kuitut. Saviseiniin ei tullut yhtään rakoa. Minun aikanani on levitetty muutama ikkuna- ja oviaukko. Seinä on ollut hirveän

sitkeä ja vahva", Riihihuhta kertoo navetan vaiheista.

Kun ritiläkuituja ammuttiin kalliioon, löytyi lattiapinnan alta joka nurkasta halkaisijaltaan metriset katajaiset tynnyrivantit. Tynnyreissä on aikoinaan sekoitettu rakennukseen tarvittua santaa, savea ja vettä.

## Navetta on talvella lämmin ja kesällä viileä

Navetassa on nyt lypsylehmille 34 parsipaikkaa, 17 kummallakin puolella. Vasikkaosasto on erikseen. Navetassa on kolme alku-



▲ Vesa Riihihuhta osoittaa alkuperäistä savirappausta. Savirappausten vaaleanpunertava väri saattaa johtua häränverestä. Entisen ikkunan kohdalla näkyy vanhaa tiiliseinää.

peräistä massiivisaviseiniä. Laajennusosa on tehty kalkkikiekkatiileillä.

Materiaalien erilaisuutta kuvaa se, että jos ulkona on viikon verran 25 °C pakkasta, uusi seinä valuu vettä, mutta saviseinät pysyvät kuivina.

Lämpötila on navetan sisällä tasainen ympäri vuoden, noin 20 astetta. Mitään lisälämpöä ei tarvita ja ilmastointilukut pidetään auki talvellakin.

## Kesällä juhlapaikkana

"Kesäisin navettaa käytetään juh-

limiseen, kun karja on ulkona. Silloin navetta aina pestään, maalataan ja kunnostetaan", isäntä kertoo.

Navetassa on vietetty sen 200-vuotisjuhla, suvun häitä, 60-vuotispäiviä ja muita juhlia. Lattialle on silloin laitettu kovat levyt tanssia varten, navetassa on pitkät pöydät ja kukkia. Vasikkakarasinassa soittaa orkesteri.

Moni on ehdottanutkin, että navetta pitäisi muuttaa ravintolaksi, Riihihuhta naurahtaa. **MS**



Lyhdyn tilan navetta on rakennettu 1801. Tosin sitä on moneen otteeseen muutettu ja laajennettu. Rakennuksen vesikate on uusittu tarpeen mukaan useaan kertaan. Navetassa on luultavasti ollut ruokokatto, olkikatto, pärekatto 1960-luvulle saakka, tiilikatto ja nyt viimeisenä 2004 laitettu peltikatto. Seinien paksuus on 50–60 cm ja ne on yleensä valettu muotin kanssa. Savimassa juntataan muottiin noin 10 cm:n kerroksina, joiden väliin laitetaan kanervia vahvikkeeksi. Massiivisaviseinistä tulee niin lujaa, että se kantaa päälle rakennettavat välipohjan ja katon. Erillistä runkorakennetta ei tarvita.