



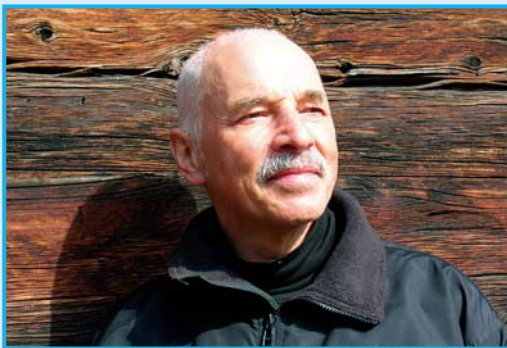
**Terveellinen rakentaminen ja ekologinen asuminen**

# **TERVE TALO**

ISSN 1795-0481

3-4/2006

Hinta 6,00 €



**Bromarvin  
ekokylä  
jää perinnöksi**

**Marjalan puu-  
talo Liperissä**



**Vuosikymmen  
hyvää elämää  
EKOTALOSSA**

## Syvällisiä muutoksia

Tämän numeron yhdeksi pääartikkeliksi saatiin Ensio Laaksoisen isältä pojalle -ohjeita talon ostosta ja pidosta. Lukija huomaa tuota pikaa, että kestävä rakentaminen ja asuminen vaatii todella syvällisiä asenteiden muutoksia. Vesi tunkee taloon paitsi pohjasta ja katolta myös yhä monimutkaisemmiksi käyvistä putkistoista. Niiden elinikä on vain kymmeniä vuosia kun itse talon osalta puhutaan sadoistakin. Koko talotekniikka joutuu uudelleen ajattelun kohteeksi, eikä siinä ole kysymys älytalon automatiikasta, vaan tavallisesta järjestä ja kokemuksista oppimisesta. Miten olisi johdonmukainen pinta-asennus ja/tai putkistojen kokoaminen helposti valvottaviin yhteiskanaviin?

Ei ole mikään sattuma, että lehtemme vakioaineistoksi on noussut Luopioisten uusien talojen rakennustyön seuraaminen. Jo pitkään on tiedostettu, että terveen talon saa varmasti vain joko hankkimalla turmelattoman tai rakentamalla kokonaan uuden.

Liperin MARJALA -messutalon syntyvaiheet esittelemme myös tässä numerossa. Tarina vie meidät metsäänkin. Siellä on myös menossa yksi syvälinen muutos. Rakennuspuu ei ole mitään massatavaraa, vaan se katsotaan pystystä, kaadetaan talvityönä, säilytetään sa-



haukseen asti kosteana, sahataan tarkasti ja kuivataan luonnonmukaisesti tapulissa. Metsäteollisuutemme on eksynyt toisenlaisiin toimintatapoihin. Se tuottaa pakko-kasvatettua ja -kuivatua pärettä. Tukkien pitkää kasvuikää ja hienoja ominaisuuksia ei erityisemmin kunnioiteta, vaan nii-

tä korjataan, kuljetellaan ja pilkootaan ympäri vuoden miten sattuu, väliin pannaan jopa sellupataan, jos pikku-puusta on pulaa. Eipä ihme, että isot sahat ovat taas keran kannattamattomuuden ja lopetuksien kierteessä.

Tulevaisuuteen voi kurkistaa vaikka Lauri Vaaran kirjan Metsä Kaaoksessa sivuilta 66-67 (Sarmala 2001): "Puutavaran laatu vaatii talvikorjuuta. Talvella kaadetun puun tuoreena säilyttämiseen riittää alkukesällä käytettävälle puulle pinojen kastelu. Loppukesällä käytettävä puu vaatii lumivarastointia, koska pitkäaikainen kastelu huonontaa puun laatua. Varastot perustettaisiin etupäässä rautateiden lastauspaikoille."

*Pekka Rytälä*  
Päätoimittaja

## AJANKOHTAISTA

### Radonin mittauskausi on alkanut

Radon on näkymätön, hajuton ja mauton radioaktiivinen jalokaasu. Radonia syntyy jatkuvasti maan karmarassa ja kaikessa kiviaineksessa. Se on yksi väliuote, kun uraani hajoaa ja muuttuu lopulta lyijyksi. Radonkaasu pääsee liikkumaan helposti maaperän huokosissa ja kallioperän raoissa.

Uusin yhteiseurooppalainen radonin ja keuhkosityövän välisen yhteyden epidemiologinen tutkimus vahvistaa sisäilman radonin lisäävän keuhkosityöpärisiä. Tutkimusryhmän arvion mukaan radon aiheuttaa Suomessa 300 keuhkosityöpää vuodessa.

Sosiaali- ja terveysministeriön päätöksen mukaan huoneilman radonpitoisuus ei saisi ylittää 400 becquereliä kuutiometrissä ilmaa. Lisäksi uudet talot on suunniteltava niin, että radonpitoisuus jää alle arvon 200 becquereliä. Sisäilman radonpitoisuus on

korkeimmillaan talvella, jolloin sisä- ja ulkolämpötilan ero on suurimmillaan. Tällöin maaperästä siirtyy sisätiloihin eniten radonpitoista ilmaa.

#### Tarkista asuntosi radonpitoisuus

Asuntojen radonpitoisuus voidaan selvittää mittaamalla. Mittauskausi on marraskuun alusta huhtikuun loppuun. Asuntoon sijoitetaan mittauspurkki, joka palautetaan kahden kuukauden mittausajan jälkeen Säteilyturvakeskukseen (STUK). STUK lähettää postitse tulokset sekä mahdolliset suositukset radonpitoisuuden alentamiseksi.

Mittaus on suositeltavaa tehdä pientaloissa, rivitaloasunnoissa ja kerrostalojen alimpien kerrosten asunnoissa. Radonmittauksia voi tiedustella oman kunnan terveystarkastajalta tai STUK:ista.

Tilauksen voi tehdä STUK:in Internet-sivujen kautta, ja normaalihinta on 39,65 euroa/kpl.

Tarkista onko kotikuntasi mukana tämän syksyn radontalkoissa. Talkookuntien asukkaat voivat tilata radonmittauksen puoleen hintaan oman kuntansa kautta.

Lisätietoa radonista, sen mittaamisesta, asuntojen korjaamisesta ja radontalkoista löytyy STUK:in kotisivuilta: [www.stuk.fi](http://www.stuk.fi)

## Sisältö

Pääkirjoitus	2
Ajankohtaista	2
Bromarvin ekokylä – Perintö kuntalaisten hyödyksi	4
LVI-liikkeet uskovat aurinkoenergiaan	7
Vanhaa taloa ostamassa	8
Takka polttaa pelletit vaivatta	11



Bromarvin ekokylä.  
Kuvassa puurakenteisia  
kerrostaloja.

Homeloukusta Terve Talo	12
Naturhaus ilmoitusliite	13
Suomen Vesiensuojeluyhdistysten liiton tunnustuspalkinto	
Huussi ry:lle	17
Kyllä kylissäkin – maaseutuasumisen monet mahdollisuudet	18
Mummonmökissä asutaan jo!	19
Päiväkirja Villa Marjalasta	20
Vuoden 2006 tulisijaleiri pidettiin Luopioisissa	21
Savirakentaja Mikko Kylämarkula – käytännön mies	21
Marjalan ekotalo Liperissä toiselle vuosikymmenelle	22
Asuinpaikka sähkösuojattu koti	24
Viidennet valtakunnalliset Terve Talo -messut Luopioisissa	26



Villa Marjala. Talkoolaisia.



### Toimitus

Oy LS-Service Ab  
Katajanokankatu 3 F, 00610 Helsinki  
Iss@ls-service.fi, fax 09-278 1033  
Päätoimittaja Pekka Ryttilä  
pekka.rytila@pp.iaf.fi  
puh. 040 503 8136

### Julkaisija

LUOMURA ry (jäsenlehti)  
PL 30, 36201 Kangasala  
keskus@luomura.com, www.luomura.com  
Toiminnanjohtaja Mikko Tuononen  
m.tuononen@kolumbus.fi  
puh. 040 535 9417

### Lehden tuotanto ja ilmoitusmyynti:

Tmi NorthEXIT  
Berit Virtanen-Thewlis  
Kollolantie 252, 36640 Iltasmäki  
berit.virtanen@kolumbus.fi  
puh. 040 511 4460

### Painopaikka

Kirjapaino Öhrling, Tampere

### Lehden ilmestymisaikataulu

Numero	Ilmestymispvm
1/2006	2. helmikuuta
2/2006	2. toukokuuta (*)
3-4/2006	joulukuu

(\*) Lehti jaossa Terve Talo -messuilla  
22-23.4.2006

TERVE TALO -lehti on luonnonmukaisen ja terveellisen asumisen ja rakentamisen äänenkannattaja ja erikoislehti. Lehti tarjoaa ajankohtaisia artikkeleita asiantuntijoilta ja myös eri alojen asiantuntijoista. Terve Talo -lehti pohtii kestävästä kehityksen vaatimuksia ja tulevaisuuden mahdollisuuksia selkeästi ja ymmärrettävästi. Luonnonmukaisen ja terveellisen asumisen ja rakentamisen kysymykset koskettavat jokaisen ihmisen elämää.

TERVE TALO -lehti on perustettu vuonna 2000.

# BROMARVIN EKOKYLÄ -

## Pieni kylä kylässä

# PERINTÖ KUNTALAISTEN HYÖDYKSI

Useimmat kasvukeskusten ulkopuolella olevat pienet kunnat, kuten kaunis Bromarvin kylä, kärsivät väestökadon ongelmista. Syynä ei ole ainoastaan sosiaalisten virikkeiden ja tämän päivän tarpeita vastaavien työmahdollisuuksien niukkuus, vaan myös sopivien ja edullisten asuntojen, varsinkin vuokra-asuntojen puute. Bromarvin Martha-yhdistys halusi käyttää taloudellisia voimavarojaan näiden ongelmien ratkaisemiseen ja näin aloitettiin mielenkiintoisen asuntoprojektin suunnittelu.

**Sopiva tontti** löytyi läheltä Bromarvin kirkkoa ja satamaa, koulua vastapäätä. Alueella ei ollut virallista kaavaa, joten maakauppa tehtiin sillä ehdolla, että projekti saisi poikkeusluvan rakentamista varten.

Neljän kyläkokouksen ja projekti-ryhmän sisäisen pohdiskelun jälkeen Marthat päätyivät ratkaisuun, joka sisältää 20 asuntoa pienimittakaavaisissa taloissa, Martha-yhdistyksen monitoimitalon, lämpökeskuksen, kierrätyskeskuksen sekä muutaman apurakennuksen. Projektin lähtökohdiana oli suunnitella asuntoja, jotka vastaisivat nimenomaan paikallisiin tarpeisiin. Suunnittelun kohderyhminä olivat seudun nuorisot ja vanhukset. Nuoret tarvitsevat edullisia vuokra-asuntoja ja vanhemmat asukkaat laitosten sijaan koteja, jotka on suunniteltu heidän erityistarpeidensa mukaisiksi.

Mielenkiintoisilla ja muuntelukelpoisilla asunnoilla sekä uusilla toimintamahdollisuuksilla yritetään jarruttaa väestön poismuuttoa ja houkutella entisiä paikkakuntalaisia sekä mahdollisesti uusia innokkaita asukkaita muuttamaan kylään.

### Toteutus

Arkkitehti Bruno Erat sai tehtäväkseen hoitaa hankkeen suunnittelun sekä neuvottelut viranomaisten kanssa. Projekti sai hyvin positiivisen vastaanoton sekä kunnan sisällä että sen ulkopuolella. Eri tahojen kanssa käytyjen laajojen keskustelujen jälkeen pää-

dyttiin malliin, jossa alue inventoitiin perusteellisesti sekä talot ja infrastruktuuri suunniteltiin alustavasti. Näin syntyneen korttelisuunnitelman avulla saatiin Uudenmaan ympäristökeskuksen myöntämä poikkeuslupa. Ennen luvan hyväksymistä vaadittiin kuitenkin lisäselvityksiä koskien mm. jätevesien käsittelyä, kylän visuaalista ilmettä ja rakennusten sijoittamista kylästruktuuriin.

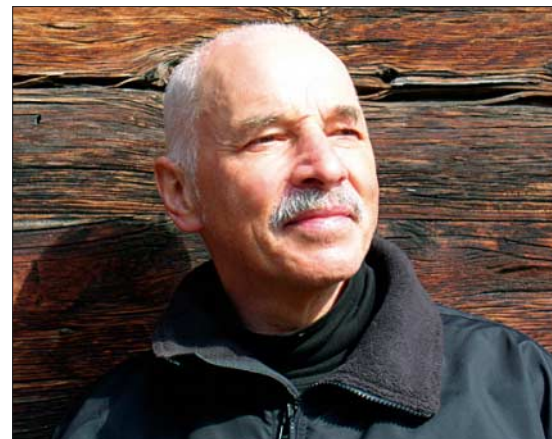
### Rakennuskulttuuri

Taloryhmä koostuu Martha-talosta, kahdesta paritalosta, neljästä 4:n perheen minikerrostalosta, kierrätyskeskuksesta, biologisesta vedenkäsittelylaitoksesta, hakelämmityskeskuksesta sekä muutamasta apurakennuksesta, jotka mukautuvat puiden peittämän soikionmuotoisen kummun ympärille. Kolme taloa asettuu kyläraitin – Bromarvintien – varteen, täyttäen vanhassa talorivistössä olevaa koloa. Marthatalon kupeessa on pieni kyläaukio, uuden kylän yhteinen paikka.

Talojen muotokieli on moderni, mutta ne kunnioittavat mittakaavallaan, muodollaan, materiaaleillaan ja väriyksellään olemassa olevaa vanhaa rakennuskantaa.

### Ekologia

Uuden kylän ekologinen pyrkimys näkyy siinä, että puutalot pyritään rakentamaan hyvin ja siten, että ne ovat terveellisiä asua. Koska ne avautuvat aurinkoon päin ja niiden rakenteet ovat hyvin eristettyjä, niiden oletetaan kulut-



Bruno Erat, TkL arkkitehti Safa

tavan huomattavasti vähemmän energiaa kuin vastaavat ns. tavalliset talot.

Etelään suuntautuvat ikkunat ja erkkerit keräävät passiivisesti aurinkoenergiaa, varsinkin kylmänä vuodenaikana, jolloin aurinko on matalalla. Kesällä taas leveät räystäät ja jo olemassa olevat sekä istutettavat lehtipuut suojaavat ylikuumentumiselta. Ikkunat ja tuuletusluukut on sijoitettu tietoisesti siten, että huoneet ovat hyvin tuuletettavissa.

Tilojen lämmitys hoidetaan siten, että hyödynnetään paikallista haketta alueen omassa lämmityskeskuksesta. Sieltä lämpö johdetaan asuntoihin, joilla on omat kulutusmittarinsa. Jokainen siis maksaa vain siitä, minkä kuluttaa. Näin kannustetaan säästäväisyyttä ja energiatietoisuutta.

Jokaisessa asunnossa on hormi (sydänmuuri), johon liittyy tehokas puu-



uuni, ja johon voi halutessa liittää myös puulieden. Näitä lämmittämällä voi energiakustannuksia edelleen pienentää ja asukasmukavuutta lisätä. Kun uuneilla on hyvä palamisteho ja lämmitykseen käytetään kuivaa puuta, jäävät haitalliset päästöt minimiin. Jotta asuntokohtainen lämmitäminen ja keittäminen puulla onnistuisi, on keittiöissä paikka halkolaatikkolle, verannalla tilaa halkopinolle ja sisääntulon läheisyydessä varasto, joka toimii myös liiterinä.

### Aurinkopaneelit

Kylän hakelämpölaitoksen katto koostuu aurinkopaneeleista. Näin kylän tarvitsema lämmin käyttövesi tuotetaan osittain aurinkoenergialla, osittain hakkeella. Laskelmien mukaan aurinkolämpö tyydyttää tarvetta kesällä kokonaan sekä keväällä ja syksyllä noin 50%. Talvella aurinkolämpöä pystytään hyödyntämään veden esilämmitykseen. Koko vuoden tarvetta tarkasteltaessa noin puolet lämmöstä saadaan auringosta.

Ekologisen kylän periaatteiden mukaisesti jätteiden määrää yritetään minimoida, niitä lähdelajitellaan ja hyödynnetään mahdollisuuksien mukaan. Asuntojen keittiöt on suunniteltu siten, että lajittelu on helppoa. Martha-aukion kupeessa oleva kierrätyskeskus on tilava ja sallii optimaalisen jätehuollon tulevaisuudessakin. Orgaaniset jätteet hyödynnetään kylän viljelyalustoilla ja poiskuljetettavat jätteet hoitaa alueella toimiva „Rosk and Roll“-yritys.

Ekologiseen suunnitteluun kuuluu myös jätevesien paikallinen käsittely. Sekä harmaat pesuvedet että ns. mustat wc-vedet johdetaan alueen omaan biologiseen puhdistamoon (SBR, Sequencing Batch Reactor). Tämän jälkeen veden laatu vastaa tiukimpiakin vaatimuksia. Veden laatu tarkistetaan jokaisen vaiheen yhteydessä. Lopputuote, puhdas vesi, pumpataan kahteen ympäristöä elävöittävään isohkoon lampeen, joiden kapasiteetti on noin puolet kylän vuotuisesta vedenkulutuksesta. Varastoitu vesi käytetään kasvukauden aikana kasteluun. Mikäli lampien vesi nousisi yli määrätyn rajan, ohjattaisiin ylimääräinen vesi avo-ojaan. Tähän ei kuitenkaan vielä koskaan ollut tarvetta.

Jäteveden käsittelyn tärkeä osa on virtsan erillinen kerääminen ja hyödyntäminen. Suurin osa virtsasta (70-80%) on nitraatteja, joilla on keskeinen rooli lannoituksessa, mutta jotka ovat hankalia veden puhdistuksessa. Ekokylässä virtsa erotetaan jo wc-istuimessa, johdetaan yhteen kolmesta virtsasäiliöstä (kukin 10 m<sup>3</sup>), jossa se varastoidaan vähintään puoli vuotta. Varastoinnin aikana virtsa puhdistuu ja siihen eksyneet bakteerit kuolevat. Paikallinen maanviljelijä ottaa steriilin lopputuotteen talteen ja käyttää sitä peltojensa lannoitukseen.

### Uutta yritteliäisyyttä

Rakennushankkeen pääurakoitsijaa veloitettiin käyttämään ensisijaisesti paikallista työvoimaa. Näin rakenta-

### ◀ Puurakenteisia pienkerrostaloja kylätien varrella

mis- tai muuta sopivaa taitoa omaavat työntekijät paikkakunnalta tai lähiseudulta ovat alusta alkaen osallistuneet rakentamisprosessiin, tehden käytännössä kaiken paitsi aurinkokörräntien asentamisen.

Talot on rakennettu lähes kokonaan puusta. Tarkoituksena oli kehittää uudenlaista puurakennustekniikkaa ja uudenlaisia talonosia. Näiden tuotteiden avulla olisi ilman suurta alkuinvestointia voitu käynnistää uutta yrittämistä alueella ja luoda työmahdollisuuksia tulevaisuuttakin varten.

Vedenpuhdistamo, hakelämpölaitos, rakennukset ja infrastruktuuri tarvitsevat huoltoa ja ylläpitoa. Tätä varten Martha-yhdistys on palkannut paikallisen huoltomiehen, joka maanviljelynsä ohella tekee kylän huoltotyötä. Myös jätteenkäsittely ja pienimuotoinen viljely voisi tarjota lisätöitä joillekin kylän asukkailla.

Ennen oli tavallista, että käsityöläinen asui ja työskenteli samassa talossa tai pihapiirissä. Ekokylässäkin pieni verstaas, ateljee tai hyvin varustettu etätyötila mahdollistaisi kotipiirissä työskentelyn tai lisähuone täyttäisi kasvavan perheen tarpeita. Tätä ajatellen on taloissa valmiiksi perustuksia laajentamista varten. Näin asuntoja voi joustaa vaihtuvien tarpeiden mukaisesti - tulevaisuus näyttää missä määrin näitä mahdollisuuksia tullaan hyödyntämään.

### ▼ Tyypillisen asunnon sisäkuva, vasemmalla sydänmuuri.



## Terve talo ja hyvä ekonomia

Koska kylän rakentamisessa oli paljon toistuvuutta, nähtiin edulliseksi kehittää mahdollisimman kestäviä ja nopeita rakentamistapoja. Tarkoituksena oli saada esivalmistettu runko ja vesikatto nopeasti pystyyn. Tämän jälkeen koko rakentamisprosessi etenisi katon alla, suojassa tuulelta ja sateelta. Vaurioriskit pienenisivät ja työnteko tulisi helpommaksi ja sujuvammaksi. Nyt, kun rakennushanke on päättynyt (ainoastaan ympäristötyö on kesken ja Martha-talo = kylätalo on jätetty myöhemmin toteutettavaksi) voidaan todeta että tässä tavoitteessa ei onnistuttu. Tässä keskeisenä tekijänä oli rakentajan puuttuva kokemus kylänkoisista hankkeista ja mahdollinen pelko uudenlaisia menetelmiä kohtaan.

Käytännössä siis useimmat ratkaisut toteutettiin tavanomaisilla työtavoilla, esimerkiksi rakennettiin yksi talo kerrallaan, jolloin moni synergiaetu jäi käyttämättä.

Asuntaloissa on rossipohja, harjakatto ja leveät räystäät. Eristyksenä on selluloosa, rossipohjaan ja vesikattoon puhallettuna ja ulkoseiniin kosteuteiskutettuna. Rakenteet ovat ns. avoimia, ilmatiiviä, muovia ei käytetty. Kosteusongelmilta välttyäkseen on märkätilat koottu omaan tiilirakenteeseen, betonipohjaiseen moduliin.

Asuntojen ilmanvaihto toimii mahdollisimman pitkälle puhtaasti luonnonmukaisesti. Tilanteissa, joissa paine-ero sisä- ja ulkotilan välillä on liian pieni (kesä, matalapaine) ja sisäinen



Aurinko-suurkeräinten asennus meneillään

kuorma suuri (suihku, keittäminen) voi asukas itse käynnistää pienen puhaltimen. Näin ilma vaihtuu riittävästi kai-

kissa tilanteissa, sisäilma on terveellinen ja miellyttävä, ja välttyään liiallisesta ilmanvaihdosta äänihaittoineen.

Talojen tärkeimmät ominaisuudet voi tiivistää seuraavasti:

- talo hengittää, t.s. vesihöyry voi kulkea ulkokuoressa niin, etteivät rakenteet vahingoitu
- ilmanvaihto on painovoimainen ja koneellisesti tehostettu (märkätilat ja keittiö), jolloin se aina toimii riittävällä tasolla
- talo on helppohoitoinen ja asukas voi vaikuttaa sen toimintoihin
- asuntoja voidaan helposti ja tehokkaasti tuulettaa
- osa lämmöntarpeista tyydytetään passiivisella aurinkolämmöllä
- hakkeella tuotetaan edullista peruslämpöä ja aktiivisella aurinkoenergialla noin puolet lämpimästä käyttövedestä
- materiaalit ovat terveitä ja kauniisti vanhenevia
- asukkailla on mahdollisuus vaikuttaa kylän toimintaan sekä harrastaa pienimuotoista viljelystä

Kaikilla näillä edellämainituilla keinoilla pyritään antamaan asukkaalle mahdollisuus viihtyä ja elää terveellisesti ja mahdollisimman edullisesti.

*Bruno Erat*

TkL arkkitehti Safa



Kylän lämpökeskus. Lämpöä tuotetaan hakkeella ja aurinkoenergialla.



Kylän biologinen vedenpuhdistamo käyttöönotto-tilaisuudessa

# PUUKEITTIÖT

[www.puupaa.com](http://www.puupaa.com)  
gsm 040 7390 620



## Green Toilet 330®

Käänteentekevä ratkaisu niin kesämökin huussiin kuin suurkohteisiin:

- Kompostoiva - Ekologinen - Hajuton
- Rajaton kapasiteetti - Pitkät huoltovälit
- Kestävä - Nerokas nestekäsittely - Pienet käyttökustannukset - Ei vaadi vettä eikä sähköä

**LISÄTIEDOT: Pikku Vihreä Oy**  
Taailtehtaankatu 6, 20750 Turku. Puh: (02) 242 1089  
[www.pikkuvihrea.fi](http://www.pikkuvihrea.fi)



## Erikoisrakennus

- Puretut ja ylijäämät materiaalit
- Eko- ja perinnemateriaalit

[www.tampereenrakennustori.fi](http://www.tampereenrakennustori.fi)

**TAMPEREEN RAKENNUSTORI OY**  
Ahlmanintie 72, 33800 Tampere  
Puh. (03) 3141 6600 fax (03) 3141 6655

## Rakenna puusta



1. Perustusrakenteet	11. Lattiat	21. Lattiat
2. Seinä- ja kattorakenteet	12. Kattorakenteet	22. Kattorakenteet
3. Kattorakenteet	13. Kattorakenteet	23. Kattorakenteet
4. Kattorakenteet	14. Kattorakenteet	24. Kattorakenteet
5. Kattorakenteet	15. Kattorakenteet	25. Kattorakenteet
6. Kattorakenteet	16. Kattorakenteet	26. Kattorakenteet
7. Kattorakenteet	17. Kattorakenteet	27. Kattorakenteet
8. Kattorakenteet	18. Kattorakenteet	28. Kattorakenteet
9. Kattorakenteet	19. Kattorakenteet	29. Kattorakenteet
10. Kattorakenteet	20. Kattorakenteet	30. Kattorakenteet

Asiantuntijan Puutarvakauppiain luovutusta tästä merkistä kaikkialla Suomessa. Katso lisätietoja [www.puufin.fi](http://www.puufin.fi)

# LVI-liikkeet uskovat aurinkoenergiaan

Öljyalan Palvelukeskus teetti elokuussa 2006 LVI-alan ammattilaisille kyselyn, jossa tiedusteltiin heidän kokemuksiansa ja tulevaisuudenkuvaansa aurinkoöljylämmityksestä.

Jo 35 % asennusliikkeistä on kyselyn mukaan asentanut vähintään yhden aurinkoöljylämmitysjärjestelmän. Tulevaisuudessa määrä tulee todennäköisesti lisääntymään, sillä ammattilaisten arvio lämmitysmuodon yleistymisestä on positiivinen. Vastaajista 85 % uskoo, että aurinkoöljyn suosio tulee tulevaisuudessa kasvamaan.

Neljännes asennusliikkeistä kertoo, että aurinkoöljylämmitysjärjestelmien asennukset ovat viimeisen puolen vuoden aikana lisääntyneet. Jo 43 % liikkeistä arvioi, että lämmitysjärjestelmää koskevia tarjouspyyntöjä on tullut aikaisempaa enemmän. 65 % asennusliikkeistä arvioi, että heidän öljylämmitysasiakkaansa ovat kiinnostuneita aurinkoöljystä lämmitysmuotona. Vain kahdeksan prosenttia on sitä mieltä, että asiakkaat eivät ole kiinnostuneita lämmitysmuodosta.

Alan ammattilaiset ovat nykyisin jo melko hyvin perillä aurinkoöljylämmityksestä. Kyselyn mukaan lähes kaikki kertovat siitä öljylämmitysasiakkaalleen. Koulutus on kuitenkin edelleen tärkeää, ja lähes 90 % kyselyyn vastanneista haluaisikin lisää koulutusta aurinkoöljystä. Öljyalan Palvelukeskus järjesti viime keväänä yhdessä kauppa- ja teollisuusministeriön ilmastonmuutosohjelman kanssa aurinkoöljykoulutusta LVI-alan ammattilaisille. Koulutusta järjestetään jälleen talvella.

## Aurinkoöljy yleistynyt nopeasti

Lämmitystapa on yleistynyt nopeasti viime vuosien aikana. Esimerkiksi vuonna 2004 pientaloihin asennetuista aurinkolämpöjärjestelmistä 80 % asennettiin öljylämmitystaloihin, ja vauhti on seuraavina vuosina kiihtynyt.

Kun aurinkoöljyyn perustuvaa lämmitysjärjestelmää käytetään pientalossa pelkästään lämpimän käyttöveden tuottamiseen, vuodessa säästyy 250–300 litraa öljyä verrattuna perinteiseen öljylämmitykseen. Jos puolet öljylämmitystalosta ryhtyisi käyttämään aurinkoenergiaa lämmitysöljyn rinnalla lämpimän käyttöveden tuottamiseen, hiilidioksidipäästöt vähenisivät lähes 100 000 tonnia vuodessa.



Monesti aurinkoöljyyn perustuva lämmitysjärjestelmä sekoitetaan aurinkokennoihin, joita käytetään pienimuotoiseen sähkön tuottamiseen. Modernilla lämmitysmuodolla ei ole kuitenkaan tämän järjestelmän kanssa paljoakaan yhteistä.

Lisätietoja: Öljyalan Palvelukeskus, markkinointipäällikkö Eero Kourula, puh (09) 6226 1517

▲ Aurinkokeräjä tiilikatolle asennettuna.

◀ Konehuoneessa on siistiä, kun osa energiasta tuotetaan aurinkokeräjäillä.

# VANHAA TALOA ostamassa

Yli 30 vuoden kokemukseni rakennusfysiikan ja –materiaalien kysymyksistä joutuivat tosi testiin lähi- ja etäongelmassa. Poikamme vaimonsa kanssa oli etsinyt pitkään sopivaa vanhaa omakotitaloa ostettavaksi Kainuussa. He asuivat Sotkamossa ja olivat etsineet taloa Kuhmon seutuville. Sitten tuli soitto: "Nyt löytyi sopiva. Tuletko, isä, asiantuntijana katsastamaan taloa?" Erittäin mieluusti olisin lähtenyt, mutta aikataulu päättämiseen oli lyhyt. Vantaalta Kuhmon taakse on sentään reilut 600 km suuntaansa.

**Löytynyt** omakoti-pienviljelijätalo oli 1940-luvulta: hirrestä, rossipohjalla, 1 1/2 kerrosta, ilman niin sanottuja mukavuuksia. Sellaista nuori pari oli etsinytkin. Isä neuvoi poikaa kiinnitys- ja rasitusasioissa, neuvoi selvittämään kylän palvelut ja monet muut seikat. Tärkein pohdiskelun kohde oli itse rakennus, jota en nähnyt ennenkuin nuori pari oli asunut talossa tyytyväisinä jo muutaman kuukauden. Tein pojalle selvennystekstein tarkistuslistoja, joista tässä selkokielinen yhteenveto.

## Kohdat, joiden on oltava kunnossa

Perustusten kunnan suhteen ei tarvita monta sanaa. Jos perustukset ovat selvästi huonossa kunnossa ja korjausmahdollisuudet joko vaikeat ja/tai kalliit, muuta rakennuksesta ei kannata katsoakaan, vaan hylätä kaupantekoaiheet. Perustusten lisäksi muukin rungon ilme on tarkistettava ja tehtävä heti mahdollinen hylkäyspäätös. Esimerkiksi pienet hiushalkeamat tai vastaavat eivät yleensä ole huolestuttavia, vaan helpostikin korjattavissa olevia asioita, jos kannattaa edes tehdä mitään.

Mikäli tutkittavassa talossa on rossipohja ja sen maanpinta viettää talon alle, lienet ostamassa homepommia. Oli perustustapa mikä tahansa, maan pinnan viettäessä miltä puolelta tahansa taloa kohti, ole tarkkana.

Vesikatko on toinen paikka, jonka on oltava ehdottomasti kunnossa. Jos löytyy ongelmia, syy-seuraus-ketjut ratkaisuineen on varmistettava. Ensiksi on varmistettava vesikatkon yleiskunnosta. Kaikkien läpivientien liepeet ja jiirit on tutkittava. Niiden on oltava vedenpitävissä kunnossa. Läpivientejä ovat muun muassa savupiiput, WC-tuuletusputket, kattoikkunat ja televisioantennit.

Savupiipun vesivarmin paikka on keskeisesti katon harjalla. Kun piippu tehdään lappeelle, sen harjan puoli on riittävästi jiiiritettävä, ettei vesi jäätyessään murra itselleen talvien saatossa vedenmentävää rakoa tai peräti aukkoa. Television antenni-putkea ei koskaan pidä vetää katon läpi riskimahdollisuudeksi, vaan laittaa se talon päättyyn, josta kylä joutaa antennijohtoja vetää. On katotuoto mikä tahansa, rännit on aika ajoin tarkistettava. Jos ränni on jäässä, 30 cm vesipadotus on katolla vedestä kuormana 300 kg/m<sup>2</sup>. Normalein lumikuormamitoitus Suomessa on 180 kg/m<sup>2</sup>. Kun vettä on 30 cm, kaikki varmuuskertoimet on lähes "syöty". Pelkästään jäätyvien rännivesien vuoksi ei katolla käydä. Siellä pitää käydä siitepölykauden yhteydessä, lehtien putoamisen aikaan syksyisin ja usein muulloinkin.

Jos katossa on joskus ollut vesivuoto, sisäkatoista näkee sen jäljet iät ajat. Vesivaurion historia on syytä selvittää huolella, tarvittaessa vaikka purkamalla rakenteita. Sisäkaton vesijälkeä ei saa olanko-hautuksella ohittaa.

## Talon sisäosien märkäratkaisut

Jos ostat niin vanhaa taloa, että siinä ei ole veteen liittyviä mukavuuksia, näiden tilojen tarkastamista ei ole. Kun kuitenkin aikonet laittaa vedet kulkemaan, keittiöön märkävalmiudet, WC-tilat, ehkä saunankin sisään, ole tarkka. Helpommin erehdyt, kuin onnistut. Toki samat luonnonlait toimivat niin uudiskuin korjausrakentamisessakin, mutta viime mainitussa tapahtuu helpommin virheitä. Karmeihin virhe on unohtaa uusien rakenteiden yhteistoimivuus vanhojen kanssa rakennusfysikaalisin kokoi-

naistarkasteluihin. Suosittelen asiantuntijoita, joilla on hyvät referenssit.

Nykykaikaisessa talossa – on se sitten vanha tai uusi – on vähintään kolme erilaista nesteen siirtojärjestelmää erilaisin putkistoin. Pahimmillaan näitä putkistoreittejä voi olla viisi, kuusi, jopa enemmänkin. Mihin ja miten ne on sijoitettu, mitkä ovat niiden korjaamis- ja uusimismahdollisuudet? Entä kunto ja ikä? Kun nykyaikainenkin omakotitalo on 40 vuoden ikäinen, alkaa olla suuren putkistoremontin aika, ainakin lähellä.

Sauna ja varsinkin sen yhteydessä olevat peseytymistilat on tutkittava tarkkaan, jopa rakenteita rikkoen. Toisaalta suoraan ulkoa tullessa kunkin nenä on hyvä "homeanturi ja -mittari". Myös keittiö- ja WC-tilojen "synnit" on tutkittava tarkkaan. Jalkalistojen taustat aukei ja syynäämään. Jos kartonkikipsilevy on saanut kosteutta, se kartonki on sitten ollut imupaperi: löydät hometta varmasti, ainakin märkysreitit.

## Pienempien tarkistusten suma

Lujuus- ja märkysasiat ovat talon tarkistusten ykkösasioita, joista ei voi eikä saa laistaa. Lämmöneristys, tiiviys, kylmäsillat ja moni muu on tärkeää, mutta ei hengenvaarallista, vaikka hieman ongelmallista. Näissä pärjät varmaan itsekin. Liian lämmönhukan kannalta epätiiviys on pahinta, mutta helpointa hoitaa kuntoon. Epätiiviys aiheuttaa paljon suurempaa lämmitysenergian hukkaa kuin lämmöneristyksen puutteet. Kunhan hoidat raittiin ilman saannin sisään ja hengitetyn ilman ulos.

Kylmäsilloista pidetään suurta meteliä. Oikein sinänsä, mutta kovin väärillä argumenteilla. Kylmäsiltakohtien – jo



puukin on melkoinen kylmäsilta, mutta betoni todella hurja sekä teräs vallan ahne lämmönsiirtäjänä – merkitys lämpövuodon muodostajana on pieni. Eihän niiden pinta-alaosuus koko rakennuksen ulkovaipan pinta-alaan ole juuri mitään. Siis voit unohtaa kylmäsilat tässä mielessä. Se, että ulkoseinämän sisäpinnan lämpötila voi olla useita asteita alempi kuin muun sisäpinnan, mahdollistaa kosteuden tiivistymisen tuohon kylmäsilta-kohtaan. Kun tällainen kohta on silmiltä piilossa ja siinä kuitenkin joskus on pölyä, saamme helposti homeautomaatin.

Kuinka talon ilmastointi eli vanhojen rakennuksien tuuletus toimii? Onko säästetty lämpötiloja laskemalla ja ilmastointia heikentämällä? Tulos voi tuntua homeen hajuna nenässäsi. On puhuttu negatiivisessa mielessä niin sanotuista pullotaloista. On rakennusfysiikalinen ja sisäilmastollinen totuus, että talojen pitää tiiviysmielessä olla pulloja, muuten talon fysiikkaa ei kukaan hallitse. Tähän pullotaloon on sitten suunniteltava – ja nimenomaan oikein käytettävä – sellainen sisäilmasto, että ilmaa tulee sisään sopiva määrä ja riittävän monesta paikasta. Näiden paikkojen sijainti on myös tärkeä. Ilman poistaminen mahdollisine lämmön talteenottoineen pitää olla ammattitaitoisesti suunniteltua.

### Talon tulevaisuus

Omakotitalon tekninen ikä on vähintään 100 vuotta, mielellään paljon enemmänkin, jopa satoja vuosia. Oikeilla perustus- ja runkoratkaisuilla taataan talon perus- ja yleisikä. Märkäratkaisujen tekniikkaa joudutaan aika ajoin päivittämään. Esteettiset pintaratkaisut ovat asia sinänsä. Taloa on tarkkailtava jatkuvasti. Vastuu talostaan on jokaisella 24 tuntia vuorokaudessa. Tämän vastuun eteen pitää tehdä työtä. Jos Sinulla ei vielä ole huoltokirjaa talollesi, tee tai teetä se heti. Uuden maankäyttö- ja rakennuslain myötä käyttö- ja huolto-ohje eli tuttavallisesti huoltokirja on ollut pakollista 1.1.2000 jälkeen rakennusluvan saaneille rakennuksille. Vanhat rakennukset tarvitsevat kyllä jopa ehdottomammin huoltokirjat ja niiden taitavat käyttäjät. Tämä on vapaaehtoista lain mukaan, mutta oman etusi kannalta välttämätöntä.

Itse rakensin omakotitaloni kesällä 1973. Minulla on omana silloisena nimityksenä taloni "loki-kirja", jossa on koko

talonsuunnittelu-, rakentamis-, muutos- ja korjaushistoria. Lisäksi olen kirjoittanut seuraajalleni, joka vastaa jälkeeni tästä talosta, huoneentauluohjeita, mitä missäkin tilanteessa tulee tehdä. Pojan perheen Kainuun omakotitalo on noin 60 vuotta vanha, mutta ei senkään tekniselle iälle voi parasta ennen -päivää kirjoittaa. Ylläpitotyötä riittää siellä ja täällä omassa talossani, kuten kaikissa rakennuksissa.

### Loppusaarna

Jotta taloosi ei muodostu homeita, sinulla ei ole vaihtoehtoja. Kuinka moni silti väärillä talonmiesasenteillaan suorastaa haluaa homeongelmia taloonsa? Saatat vahata autosi monta kertaa vuodessa, mutta et käy kertaakaan talosi katolla ennen kuin kattosi vuotaa.

Sinulla ei saa koskaan olla kosteutta talosi rakenteissa, materiaaleissa tai pinnoilla. Jos sattuu vesi- tai kosteusvaurio, veden tulo on estettävä heti. Parissa päivässä veden tulon estämisen alkukorjaus on tehtävä

vä täysin pitäväksi kaikilta osiltaan. Tiedäthän muuten, että kylpytilojesi laatoitettu seinä ei sinällään pidätä kosteuden kulkua laattojen toiselle puolelle?

Jos olet saanut aikaan homevaurion, tuo alue on kaikista suunnistaan poistettava materiaaleiltaan täydellisesti ja melko etäällekin vauriopaikasta. Sitten korjataan. Home ei kuole edes pakkasessa, nukkuu omaa horrostaan ja herää lämmitettyään levittämään homeitiöitä heti kosteutta saatuaan. Pitkälti yli sadan asteen lämmössä homeen saa tapetuksi, mutta sellaisia lämpötiloja rakennuksiimme ei voi päästää. Kun home on täysin kuivana pitkään, ei enää muodostu lisää homeita, mutta kun home saa vesitilkan, se oitis virkoo. Ennakoi tuleva tilanne. Homeita ei saa olla, sitä ei saa tulla. Jos homeita syntyy, kaikki home pois heti.

*Ensio Laaksonen*

DI, rakennusfysiikan konsultti

LUONNONMUKAINEN HYVINVOINTI



- Tervamaalit
- Keittomaalit ym.
- Perinnemaalit

AURO

LUONNONMAALIT



Myrkytön uutuustuote

nyt vain meillä  
esim. läiturien ja terassien  
rakentamiseen.

PINEKKO  
mäntyöljykyllästetty  
kestopuu

Katso [www.pajutex.fi](http://www.pajutex.fi)  
tai soita 09-851 2101

tremax

– puunvalkaisuaine

Puuöljyt ja vahat



Luonnonmaalit talosi parhaaksi

Upokaskuja 6–8, 01450 Vantaa  
puh. (09) 851 2101, fax 851 2642  
[www.pajutex.fi](http://www.pajutex.fi)  
e-mail: [pajutex@pajutex.fi](mailto:pajutex@pajutex.fi)



## Älä maalaa harmoja isältä pojalle!

Vanha maalarimestariperinne tarjoaa turvallisen, kestäväan ratkaisun tänäkin päivänä. Valmistamme aidot, **luonnonmukaiset maalit** ja **puunsuoja-aineet** vuosisataisen tietotaidon mukaisesti, juuri teidän erityistarpeisiinne.

Lisäksi olemme erikoistuneet taidemadauksen ja konservoinnin aloille valmistaen mm. **taiteilijäöljyvärejä** ja **akvarellivärejä** sekä välittäen erilaisia raaka-aineita.



keittomaalit	mäntyöljy
kalkkimaalit	hautaterva
temperamaalit	unikkoöljyt
silikaattimaalit	pellavaöljyt
pellavaöljymaalit	pähkinäöljyt
petroliöljymaalit	mäntytärpätti
homeenpesuaineet	balsamitärpätti

### Sateenkaarivärit Oy

Nuutisarankatu 22. 33900 Tampere  
p/f 03-265 2771  
[www.sateenkaarivarit.fi](http://www.sateenkaarivarit.fi)

TURVALLINEN SUOMALAINEN LEIJONA-LEVY!



LEIJONA-LEVYT

## RUNKOLEIJONA -ekologinen tuulensuojalevy

- Tiivis, silti hengittävä •
- Säänkestävä, suojaa eristeitä rakennusaikana •
  - Jämäkkä •
  - Lämpöeristävä •
- Ympäristöystävällinen, puhtaasti puusta •



Lisää tuotteesta uudistetussa verkkopalvelussamme osoitteessa [www.suomenkuitulevy.fi](http://www.suomenkuitulevy.fi)

Valmistaja: Suomen Kuitulevy Oy  
Jälleenmyynti: Rakennustarvikealan liikkeet kautta maan

[www.suomenkuitulevy.fi](http://www.suomenkuitulevy.fi)

## Tulisijatekniikkaa ammattilaisille

### Takkapaketit

- Täydellinen varaavan takan toimituspaketti



### Takkasydämet

- Helppo ja turvallinen
- Tyyppihyväksytty
- Mukana muurauskehukset



### Tulitiilet

- Erityisesti varaavaan takkaan kehitetyt

Kysy myös hormiratkaisua!



Myynti ja markkinointi: Puh. 02 762 2168  
Teollisuuskatu 2, 32200 Loimaa  
[takkatuli@takkatuli.fi](mailto:takkatuli@takkatuli.fi)

[www.uunisepat.fi/takkatuli](http://www.uunisepat.fi/takkatuli)



## Helppo tapa saneerata lämmitysjärjestelmä

# Takka polttaa pelletit vaivatta

Helpoin tapa siirtyä pellettilämmitykseen on hankkia tar-  
koitukseen suunniteltu automaattinen takka. Se on kevyt,  
tyylikäs ja ennen kaikkea helppo asentaa paikoilleen.

Pitkän aikaa oli yleisenä nyrkkisääntö-  
nä, ettei pientalon lämmitysmuotoa  
kannata vaihtaa. Tämä pitikin pääosin  
paikkansa silloin, kun vaihtoehtoja oli  
oikeastaan vain kaksi: öljy ja suora säh-  
kölämmitys. Uudet tekniikat ovat kui-  
tenkin muuttaneet tilannetta nopeasti,  
ja nykyään muutokset saattavat mak-  
saa itsensä nopeastikin takaisin.

Suorasähköllä lämpiävän asunnon  
ongelma on lähes poikkeuksetta, ettei  
talossa ole varsinaista lämmönjako-  
järjestelmää eikä kunnollista teknistä  
tilaa. Kattilan, polttoainesäiliön ja  
patteriverkoston rakentaminen kaikki-  
ne putkitöineen on vaivalloinen urak-  
ka tehdä jälkikäteen.

Lämmön jakaminen onkin usein vai-  
vattominta tehdä ilman avulla. Jo vapaa  
ilmakierto toimii huoneesta toiseen,  
mutta puhaltimin tehostetuilla ilmaka-  
navilla se kykenee hoitamaan melko hy-  
vin normaalin omakotitalon. Lisäksi on  
huomattava, ettei vanhoja sähköpatte-  
reita pureta pois – kovemmilla pakkasil-  
la niiden avulla on helppo torjua vetoa  
käyttämällä niitä osakuormalla.

Usein talosta puuttuu myös savuhor-  
mi, mutta sekään ei enää nykytekniikal-  
la ole ongelma. Uudet kevythormit toi-  
mitetaan valmiina elementteinä, ja ne  
voidaan tukea suoraan lattiaan. Niiden  
asennus sujuu vaikka talvipakkasella, sil-  
lä työ vie vain muutaman tunnin.

### Jatkuvalla tulella

Pellettitakka tai avotakkaan sijoitetta-  
va pellettitakkasydän käy jatkuvalla  
tulella. Sähkömoottorit syöttävät lait-  
teelle sekä polttoainetta että paloil-

maa. Lisäksi tuulettimet kierrättävät  
huoneilmaa, joka kuumenee takan lä-  
pi kulkiessaan.

Pelletit kaadetaan laitteen päällä  
olevaan säiliöön. Sieltä ne valuvat tur-  
vasyöttimelle, josta ne edelleen putoi-  
levat palomaljaan. Takassa palavan tu-  
len suuruus riippuu siitä, kuinka paljon  
laitteesta halutaan lämpöä.

Takan tehoa ohjaa suoraan huo-  
neeseen sijoitettu termostaatti. Se  
säättää asunnon lämpöä nopeutta-  
malla tai hidastamalla pellettejä tu-  
leen annostelevan syöttöruuvin kier-  
rosnopeutta. Jos takassa on lisäomi-  
naisuuksia, säädettäviä asioitakin on  
enemmän. Koska laitteet sytyttävät tu-  
len automaattisesti kuumaa ilmaa pel-  
letteihin puhaltamalla, ne voivat myös  
sammua kokonaan ja käynnistyä uu-  
delleen tarvittaessa.

Pellettitakat eroavat toisistaan esi-  
merkiksi tehonsa puolesta. Pienim-  
mät antavat lämpötehoa 3 – 9 kilo-  
wattia, suurimmissa tehoalue ulottuu  
20 kW tienoolle. Tehokkaimmat takat  
lämmittävät ilman lisäksi myös kierto-  
vettä, joka puolestaan hoitaa lämpi-  
män käyttöveden varaajaa ja mahdol-  
lista patteriverkkoa.

### Myös veden lämmitykseen

Monipuolisemmissa pellettitakoissa  
on mahdollisuus ohjata kiertoilmaa  
kanavien kautta eri huoneisiin. Ilma-  
kanavia on suhteellisen helppo raken-  
taa, joten edullisesti syntyvä lämpö  
voidaan jakaa laajalle alueelle.

Yliä mielenkiintoisempia ovat ne ta-  
kat ja takkasydämet, jotka kuumentavat  
ilman lisäksi myös vettä. Ne siirtävät läm-  
pimän käyttöveden tuottamisen sähköl-  
tä pelleteille, jolloin rahallinen säästö on

selvästi suurempi. Jos lämminvesivaraa-  
jan vaihto olisi muutenkin edessä, ulko-  
puolisen lämmön syöttökierukalla va-  
rustettu malli on vain parisataa euroa  
kalliimpi. Se sallii pellettien lisäksi muut  
ulkopuoliset lämmönlähteet.

Lisäksi vettä lämmittävät takat ky-  
kenevät hoitamaan oman kiertovesi-  
pumpunsa avulla vesikiertoisten  
lämpöpatterien verkkoa. Jos osaan ta-  
loudesta, vaikkapa sivurakennukseen,  
voidaan tehdä keskuslämmitysverkko,  
lämpö siirtyy takasta hyvinkin kauas.

Itse asiassa on mahdollista raken-  
taa koko talon "pannuhuone" olo-  
huoneen nurkkaan. Nykyaikaiset pel-  
lettitakat ovat erittäin siistejä ja hor-  
min sekä vesiputkiston liitokset voi-  
daan tehdä niin, että ne eivät häiritse  
edes olohuoneessa. Tällöin saavute-  
taan monet keskuslämmityksen edut  
kohtuullisilla kustannuksilla ja ilman  
suuria purku- ja muutostöitä.

### Sievä osa sisustusta

Nykyaikainen pellettitakka on varsin  
siro laite. Tyyppilliset ulkomitat vastaa-  
vat pesukonetta, vain korkeutta on  
hieman enemmän. Pienikokoisimpien  
leveys ja syvyys jäävät selvästi alle 50  
sentin ja korkeuskin alle metrin. Pie-  
nimpien paino on noin sata kiloa, ja  
suurimmatkin painavat vain noin 300  
kg, joten niitä varten ei tarvitse vah-  
vistaa lattiaa.

Jos pellettitakkaa verrataan varaa-  
vaan puu-uuniin tai -takkaan, se on  
oleellisesti sirompi ja se antaa enemmän  
jatkuvaa lämmitystehoa. Siinä ei voi  
käyttää omasta metsästä hankittuja  
puita, mutta toisaalta sen käyttäminen  
puupolttainena on erittäin siistiä käsitel-  
lä ja varastoida. Pelletteihin ei käytetä

puun kuoriosia, joten tuhkapitoisuus on erittäin pieni. Lisäksi kosteusprosentti on alle puolet kuivan polttopuun kosteudesta, joten pelletit eivät homehdu.

### Sopii myös mökille

Pellettitakkojen paras käyttökohde näyttäisi olevan suorasähkölämmityksen täydentäjinä ja korvaajana, jolloin pienellä muutoksella voidaan leikata suuri osa lämmityskustannuksista. Ne sopivat myös uudisrakennuksiin vараavan tulisijan tilalle, jolloin säästyy tilaa ja selvittää kevyemmällä perustuksilla ja välipohjilla.

Jotkut takoista on suunniteltu toimimaan matalammalla tasajännitteellä, jolloin niille riittää aurinkokennojen tuottama sähkö. Näissä tapauksissa myös takan koko sähkön kulutus on suunniteltu mahdollisimman pieneksi, ja niitä voi käyttää myös auton akusta saatavalla virralla. Nyrkkisääntönä on, että täyteen la-

dattu akku riittää viikonlopun lämmitystarpeeseen.

Mökkikäytössä pellettien siisteys ja käytännöllisyys korostuvat. Säkitetty polttoaine kulkee vaivattomasti tavaräsäiliössä ja loppumatkan vaikkapa

veneessä tai ahkiassa. Säilytys on helppo järjestää, ainoa edellytys on vain, ettei polttoaine saa kastua.

*Reine Piippo*

Suomen Pellettienergiayhdistys

### Numerotietoja

- Pellettitakkojen hinnat noin 2500 – 5000 euroa.
- Lämpötehot pienimmissä säädettävissä alle 2 kilowatista noin 5 kW saakka; suurimpien minimiteho noin 3 - 4 kW, maksimitehot jopa yli 20 kW.
- Sähkön ottoteho sytytyksessä noin 100 wattia, käytössä keskimäärin 50 W.
- Paino 100 – 300 kg.
- Pellettisäiliön koko 10 – 100 kg.
- Käytännöllisesti katsoen kaikissa nykyisin myytävissä pellettitakoissa on automaattinen sytytys ja lämmön säätö automaattisella termostaatilla. Useissa on vakiovarusteena myös aikakytkin, ja moneen sen saa lisävarusteena.
- Asennusaika vaihtelee hormiliitoksen ja muiden yksityiskohtien mukaan, tyypillisesti 2 - 4 tuntia.

Lisätietoja: [www.pellettienergia.fi](http://www.pellettienergia.fi)

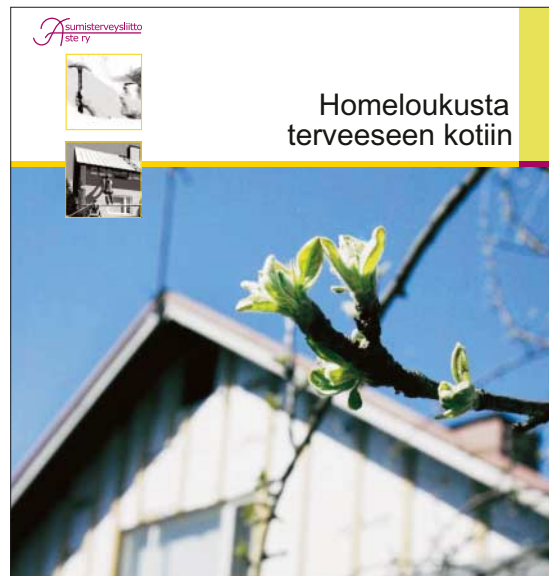
## Homeloukusta Terve Talo

Tie homeloukusta terveeseen kotiin on pitkä ja raskas, muttei mahdoton. Asumisterveysliitto Aste ry:n ja Hengityslitto Heli ry:n yhteistyönä toteuttama kaksivuotinen homeloukkuprojekti todisti, että oikein ja oikea-aikaisesti suunnattu neuvonta, asiantuntijatoimintojen koordinointi ja kiinteistöjen perusteellinen korjaaminen kannattaa kaikilla mittareilla arvioituna. Aste ry oli jo ennen projektin käynnistämistä todennut useissa selvityksissään, että Suomesta puuttuu toimiva tukijärjestelmä, joka auttaisi perheitä silloin, kun he ovat joutuneet ylipääsemättömään tilanteeseen asumiseen liittyvien terveys- ja talousongelmien vuoksi. Homeloukkuprojekti paikkasi aukkoa toimien kanavana homeloukkuun ajautuneille ja antamalla kokonaisvaltaista apua heidän ongelmiinsa. Toimintamalli homeloukkuun jääneiden auttamiseksi kehitettiin perheiden arjessa ja työn tulokset jäivät vaikuttamaan ruohonjuuritasolle, juuri sinne missä tarve on suurin.

### Yhteistyönä toteutettu toimintamalli

Homeloukkuprojekti toteutettiin yhteistyönä Helin viidessä eri aluekeskuksessa toimivien korjausneuvojien kanssa. Toimintamalliin kuului myös tiivis yhteistyö Valtion asuntorahaston kanssa terveyshaitan korjaamiseksi myönnettävien avustusten hakemisessa. Homeloukkuun joutuneiden kotitalouksien löytäminen ei tuottanut projektissa ongelmia, sillä Aste ry saa kansalaisilta vuosittain nelisen tuhatta yhteydenottoa asumisterveyteen liittyvistä ongelmista. Kosteuden ja homeen suoranaisesti vaurioittamia kiinteistöjä on arvioitu tulevan ilmi vuosittain useita satoja.

Projektissa tavoiteltiin alun perin 20-30 korjauskohdetta. Kohteita kertyi reilusti, yhteensä 55, joista korjauskustannusarvio tehtiin 29 asiakkaalle. Vuoden 2005 loppuun mennessä oli korjattu neljätoista kohdetta. Korjauskelvottomiksi osoittautui kuusi kohdetta, jois-



ta neljä rakennusta jouduttiin purkamaan. Kahdessa tapauksessa Valtion asuntorahasto ei myöntänyt lainkaan korjausavustusta, perusteena mm. hakijan hyvä taloudellinen asema. Muisa kohteissa oli vuoden 2005 lopussa meneillään työsuunnittelua tai korjaustoimintaa. Arvioidut korjauskustannukset ylittyivät ja olivat noin 53 300 euroa kotitaloutta kohden.

Pirjo Kupila (toim.) Homeloukusta terveeseen kotiin. Julkaisija Asumisterveysliitto Aste ry. ISBN-13: 978-952-92-0632-2 (nid.). Hinta 16 euroa. Tilaukset [info@asumisterveysliitto.fi](mailto:info@asumisterveysliitto.fi) • Lisätietoja: Hannele Rämö, ASTE ry, puh (03) 877 540 [hannele.ramo@asumisterveysliitto.fi](mailto:hannele.ramo@asumisterveysliitto.fi)



ILMOITUSLIITE

# Naturhausin huipputuotteet parhaille puupinnoille

Bajerin Riederingissä toimivan Naturhaus-yhtiön tuotteet saatiin kevään 2006 Terve Talo -messuille. Virike tuli kyseisen lehden numerossa 2/2004 julkaistusta Rannanpeltotalon esittelystä. Siinä diplomi-insinööri Pekka Leppänen kertoi, miten hienoja puulattian pohjustuksen ja vahauksen tuloksia saatiin aikaan Naturhausin Hartgrundilla ja Hartwachsilla. Naturhausin aineet tunnetaan myös siitä, että niillä saadaan aikaan täysin haitattomia puupintoja esimerkiksi lasten leikkivälineisiin. Messuilla esiteltiin Naturhausin seitsemän keskeistä tuotetta. Messumyynnissä oli kevään kunniaksi Holzfrisch ulkokalusteiden syväpuhdistukseen ja elvyttämiseen. Hedelmähappopohjainen ja vesiliukoinen Holzfrisch vaikuttaa kymmenessä minuutissa. Sen jälkeen se huuhdotaan pois. Kuivuneet puupinnat käsitellään öljyllä.

Naturhaus on 20-vuotias Kastenhuberien perheyhtiö, tunnettu luonnollisista raaka-aineistaan, jatkuvasta kehitystyöstään ja tinkimättömästä laadustaan. Sen kymmenet tuotteet ovat pääasiassa ammattilaiskäytössä, mutta soveltuvat erinomaisten ohjeiden ansiosta kenelle tahansa terveeseen talon pitäjälle. Tässä ilmoitusliitteessä esitellään perustuotteet Hartgrund, Hartöl ja Hartwachs.

Edustus Suomessa:  
Oy LS-Service Ab  
Katajanokankatu 3 F  
00160 Helsinki  
Fax 09 278 1033  
email [lss@ls-service.fi](mailto:lss@ls-service.fi)

Naturhaus  
Naturhaus Hartöl Spezial und Hartöl High Solid  
Natürlicher Schutz für stark strapaziertes Holz  
Praxisbewährt auf der Queen Mary II  
Besonders geeignet für Ihre Gartenmöbel aus Eiche, Teak, Robinie und Bangkirai  
Das hoch wirksame Duo von Naturhaus hat den Härte-test auf hoher See bestanden. Schützen auch Sie stark strapaziertes Holz mit der Grundierung **Hartöl Spezial** und der anschließenden Pflege **Hartöl High Solid**.  
Ihr Naturhaus Naturfarben-Fachhändler besitzt Sie gern über natürlichen Holzschutz  
Naturhaus Naturfarben GmbH  
Eichenstraße 8  
83083 Riedering  
Tel.: 08036 30050  
[www.naturhaus.net](http://www.naturhaus.net)

Aus foto- und drucktechnischen Gründen können Holz-, Farb- und Lesuröne in der Darstellung unserer Werbemittel vom Original abweichen. Wir empfehlen vor jeder Behandlung einen Probeanstrich. © 2004 Naturhaus Naturfarben GmbH - Naturhaus® ist eingetragenes Warenzeichen der Naturhaus Naturfarben GmbH



## NATURHAUS-Hartgrund

Naturhausin  
huipputuotteet  
parhaille  
puupinnoille.  
Ilmoitusliite Terve  
Talo 12.2006

NATURHAUS- *Hartgrund* on puupintojen pohjustusaine esimerkiksi lattioihin tai makuu- ja olohuoneen kalusteisiin. Tuote ei sisällä orgaanisia liuotinaineita ja on sen takia erikoisen suositeltava allergikoille. NATURHAUS- *Hartgrund* voidaan sävyttää sopivien vesiohenteisten väriainevärien kanssa tai useimpien kaupista löytyvien vesiliukoisten petsien kanssa ja se tekee höyrynläpäisevän ja huokoisen pinnan.

### Tuotteen tiedot:

#### Koostumus:

Valkaisematon shellakka, hirvensarvensuola, demineralisoitu vesi, titaanidioxidi (Rutilmenetelmä).

#### Käyttöohjeet:

NATURHAUS- *Hartgrund* työstetään ohentamattomana sivelemällä, ruiskuttamalla, rullaamalla tai valsaamalla. Jokaisen levityksen jälkeen jätetään kuivumaan ja hiotaan 220-320 raekokoisella hiontapaperilla. Puun kosteus ei saa ylittää 12 %. Ennen viimeistä hiomista puun kostuttaminen parantaa lopputulosta. Suosittelemme värjättyjen puiden kohdalla ylimääräistä ruiskutusta, jolla voidaan saavuttaa tasainen värikokonaisuus ja vähentää vaaraa poistaa hiomisella koko väri.

Työvälineet puhdistetaan vesijohtovedellä.

NATURHAUS- *Hartgrund* weiss. **Pigmentit sekoitetaan ennen käyttöä täydellisesti.**

#### Jatkokäsittely:

NATURHAUS- *Hartwachs* (Art. Nr 01050J NATURHAUS- *Hartwachs* weiß (Art. Nr. 01051)

#### Kuivumisaika:

Noin 60 min (20 °C, 65 % ilmankosteus), tehostettu kuivattaminen lyhentää kuivumisaikaa huomattavasti.

#### Fysikaaliset arvot:

Tiheys noin 1.02 g/ ml, viskositeetti noin 14 s (DIN 53211, laskemismuki 4 mm).

#### Tuottoisuus:

25-50 m<sup>2</sup>/l ( vastaa 20-40g/m<sup>2</sup>), riippuen pohjasta ja levitystavasta.

#### Säilytysaika:

Säilyy viileässä, kuivassa ja pakkasettomassa tilassa ja avaamattomassa alkuperäis-pakkauksessa useita vuosia.

#### Ohjelmääräys:

Tuote ei ole merkitsemisen alainen GefStoffV ja EU valmistusohjeen 1999/45/EU mukaisesti.

#### Turvallisuus- ja hävittämisohjeet:

Itsesyttymisvaaraa ei ole. Tuotetta voidaan myös käyttää ruiskukopeissa ja ruiskuautomaateissa sekä imulaitteissa, joissa käytetään tavanomaisten lakkojen kanssa. Tyhjät tölkit siirretään jälleenkäyttöprosessiin. Huomioikaa EU-ohjeet turvallisuusmääräyksistä.

#### Tuotteen no.

00220 NATURHAUS- *Hartgrund Natur* (väritön, käsiteltyjä puita ei saa polttaa)  
00223 NATURHAUS- *Hartgrund Natur 30s* (suurempi peittävyys)  
00221 NATURHAUS- *Hartgrund Weiß* läpinäkyvä – peittävä riippuen levitysmäärästä)

#### Tölkkitoot, materiaali:

750 ml	3 l	10 l	25 l	500 l	1000 l
PE/PP	PE/PP	PE/PP	PE/PP	PE/PP	PE/PP

**Lisätiedot ja tilaukset: [www.naturhaus.net](http://www.naturhaus.net)**

**Pienerät ja neuvonta Suomessa**

**Oy LS-Service Ab Katajanokankatu 3 F 00160 Helsinki [Iss@ls-service.fi](mailto:Iss@ls-service.fi)**

Tämä tuoteselostus on ainoastaan neuvoa-antava ja perustuu nykyajan tekniikalla huolellisesti tehtyyn tutkimukseen. Kaikki tiedot meidän tuotteiden sopivuudesta sovelletuksesta ja käytöstä sekä teknillisestä ja muista neuvoista annetaan parhaan osaamisen mukaisesti. Nämä tiedot eivät vapauta asiakasta tai käyttäjää omista tutkimuksista tai kokeista. Vastamme ainoastaan tahallaan tekemästämme ja törkeästä huolimattomuudestamme. (Versio 005 / joulukuu 2004)

(Version 005 / Dezember 2004 )



## NATURHAUS-Hartwachs

<b>Tuotteen tiedot:</b>	NATURHAUS- <i>Hartwachs</i> on puupintojen loppukäsittelyyn soveltuva materiaali erikoisen vahvaa kulutusta varten sisätiloissa (esim. lattiat, portaat, pöydät, työalustat ja huonekalut). Tuote hylkii likaa ja vettä, kestää kovaa kulutusta, on lämmönkestävä 120 °C saakka ja estää sähköstaattisen latauksen. NATURHAUS- <i>Hartwachs</i> illa käsitellyt pinnat vastaavat vanhan DIN 53160 normin sekä uuden DIN EN71-3 normin vaatimuksia koskien lasten lelujen turvallisuutta. Pinta on huokoinen ja vapaa epämiellyttävistä hajuista.						
<b>Koostumus:</b>	Valkaisematon mehiläis- ja Carnaubavaha, pellavaöljy, erittäin pieniä määriä lyijyttömiä kuiva-aineeksi (Ca/Co/Zr-rasvahapot < 0,1 % kobaltrasvahapon kanssa).						
<b>Esikäsitely</b>	Pinnan esikäsitelyyn toivottua kulutusta kestäväksi käytetään NATURHAUS- <i>Hartgrund</i> (Art. Nr. 00220 00230) NATURHAUS- <i>Naturharzgrund</i> (Art.Nr 92809), NATURHAUS- <i>Hartöle</i> (Art.Nr. 00210 00214, 00250) oder NATURHAUS- <i>Hartwachsöl</i> (Art.Nr. 01500).						
<b>Käyttöohjeet:</b>	Mahdollinen hapettumiskalvo poistetaan. Aine levitetään pinnoille hiuksenohuesti sileällä kangasliinalla, pesulapulla, sienellä tai maalilastalla. Järkiperaistä työskentelyä varten ammatti- ja teollisessa käytössä suositellaan sopivia kuumavahakoneita. ( z.B. mk kuumavaha-pistooli „Duoline“ tai mk-painetankki-kuumavaharuiskujärjestelmä, käsi- tai automaattiohjauksella). Hyvin tehokas on myös valssilevityskone. Heti levityksen jälkeen, ei kuitenkaan myöh. kuin 1 tunti, täytyy esikiillottaa. Käyttäkää siihen sileää liinaa, pehmeää kiillotusharjaa, hiomakonetta tai lattiankiillotuskonetta, jossa käytetään vihreä vaippaa. Koneiden valinnassa autamme Teitä mielellämme. Työkoneet puhdistetaan NATURHAUS- <i>Ö/- &amp; Wachslöser</i> (vahaliuotin) (Art.Nr. 09100) tai NATURHAUS- <i>Verdünnung</i> (ohennusaine) (Art.Nr. 00500). Huomioikaa laitteen valmistajan ohjeet sekä NATURHAUS'in tuoteselostukset. Säännöllinen pintojen tarkistus ja uusiminen kuuluu käyttäjän velvollisuuksiin.						
<b>Kuivumisaika:</b>	Pinta loppukiillotetaan kahden tunnin kuivumisajan jälkeen pehmeällä liinalla tai luonnonharjasharjalla tai valkoisella vaipalla. Tämän jälkeen pinta pitäisi tuntua kuivalta. Pinta on 12 tunnin jälkeen valmis, vasta sen jälkeen voidaan teollisuudessa tehdyt osat pakata.						
<b>Kuormittavuus:</b>	NATURHAUS- <i>Hartwachs</i> saavuttaa maksimikestävyyden 14 päivän kovettumisajan jälkeen (huonelämpötila 20 °C, 65% ilmankosteus.) Pinta ei saa tänä aikana olla jatkuvasti peitossa, (esim. matot, peitot), ja sitä saa ainoastaan kuivapuhdistaa.						
<b>Fysikaaliset arvot:</b>	Tiheys noin 0,90 g/mk, voidemainen.						
<b>Tuottoisuus:</b>	60 – 450 m <sup>2</sup> /l (vastaa 2 – 15g/m <sup>2</sup> ) riippuen pohjasta ja levitystavasta.						
<b>Säilytysaika:</b>	Säilyy viileässä, kuivassa ja pakkasettomassa tilassa ja avaamattomassa alkuperäispakkauksessa useita vuosia.						
<b>Ohjelmääräys:</b>	Tuote ei ole merkkeamisalainen GefStoffV ja EU valmistusohjeen 1999/45/EU mukaisesti.						
<b>Turvallisuus- ja hävittämisohteet:</b>	Käytetyt liinat levitetään auki täydellistä kuivumista varten hyvin ilmastoituun tilaan, tai säilytetään vedellä täytetyssä muovisäiliössä useita päiviä. <b>Itsesyttymisvaara</b> syntyy tiloissa joihin ilmanpääsy on estetty. Liinat kokonaan kovettuneiden jäännösten kanssa voidaan hävittää kotijätteen yhteydessä tai toimittaa poltettavaksi. Ei saa käyttää ruiskulaitteissa sekä imulaitteiden yhteydessä jossa tullaan työstämään tavanomaisten lakkojen kanssa. Tyhjä tölkit siirretään jälleenkäyttöprosessiin.						
<b>Tuotteen no.</b>	01050						
<b>Tölkkitoot, materiaali:</b>	35 ml valkopelti	250 ml valkopelti	1 l valkopelti	2,5 l valkopelti	5 l valkopelti	10 l valkopelti	25 l valkopelti

Lisätiedot ja tilaukset: [www.naturhaus.net](http://www.naturhaus.net)

Pienerät ja neuvonta Suomessa

Oy LS-Service Ab Katajanokankatu 3 F 00160 Helsinki [lss@ls-service.fi](mailto:lss@ls-service.fi)

Tämä tuoteselostus on ainoastaan neuvoa-antava ja perustuu nykyajan tekniikalla huolellisesti tehtyyn tutkimukseen. Kaikki tiedot meidän tuotteiden sopivuudesta, sovelletuksesta ja käytöstä sekä teknillisestä ja muista neuvoista annetaan parhaan osaamisen mukaisesti. Nämä tiedot eivät vapauta asiakasta tai käyttäjää omista tutkimuksista tai kokeista. Vastaamme ainoastaan tahallan tekemästämme ja törkeästä huolimattomuudestamme. (Versio 007 / maaliskuu 2005)

(Version 007 / März 2005 )



## NATURHAUS-Hartöl spezial

<b>Tuotteen tiedot:</b>	NATURHAUS- <i>Hartöl spezial</i> on pohjustusaine voimakkaan kulutuksen alaisille puupinnoille <b>sisätiloissa</b> , kuten esim. portaat, lattiat, työalustat, ruokapöydät, huonekalut, sekä esipohjustusaine <b>ulkotiloissa</b> oleville puukalusteille, kestävyysluokalla DIN EN 350-2 ja hylkimisluokalla DIN 68364 1 ja 2 kuten esim. teak, tammi, robiini, bangkirai, kambala. Tuote on kehitetty estämään itsesyttymistä ja säilyttämään puun vaalean värin, kuten esim. pyökki ja vaahtera. NATURHAUS- <i>Hartöl spezial</i> imeytyy erittäin hyvin sisään ja on likaa ja vettä hylkivä. Me suosittelemme NATURHAUS- <i>Hartöl spezial</i> aivan erikoisesti esipohjustukseksi pyökille ja muille voimakkaasti imeville puille. Jos toivotaan valkaisevaa erikoisvaikutusta suosittelemme NATURHAUS- <i>Hartöl spezial weiß</i> (Artikel-Nr. 00251). Puu voidaan NATURHAUS- <i>Hartöl spezial</i> ja NATURHAUS- <i>Holzlasuren</i> (Artikel-Nr. 03000-03500) kanssa tai NATURHAUS- <i>Abtönöl</i> (Artikel-Nr. 00600-00606) kanssa värjätä läpinäkyväksi. Rajoitettujen korjausmahdollisuuksien takia ei tulisi käyttää NATURHAUS- <i>Hartöl spezial</i> portaisiin ja lattioihin.					
<b>Koostumus:</b>	Pellava- ja pyyölyjt, luonnonpihkaesteri, tuore tislattu appelsiiniöljy, pieniä määriä lyijyttömiä kuiva-aineita (Ca/Co/Zr-rasvahappoa < 0,1% kobaltirasvahapon kanssa).					
<b>Käyttöohjeet:</b>	NATURHAUS- <i>Hartöl spezial</i> levitetään reilusti, rullaamalla, sivelemällä, upottamalla tai ruiskuttamalla. Voimakkaasti imevät kohdat, joissa öljy imeytyy heti täysin puuhun, jälkiöljytään kyllästykseen saakka. Ylimääräinen öljy poistetaan tarkoituksenmukaisella liinalla, ensimmäisen öljyämisen, 15-30min jälkeen ja kaikki seuraavat 5-15min jälkeen. Puutarhakalusteet esikäsitellään vain yhden kerran. Märkähiominen on paras tehdä yksikielkoisella lattiakoneella (vihreä tai ruskea vaippa), horisontaalisella hiomakoneella keskisuuren hiomahuovan kanssa, tai Edrulflex-harjalla K220. Kuivumisaikoja noudatetaan jokaisen levityksen yhteydessä. Puun kosteus ei saa ylittää 12 %. Työkoneet puhdistetaan NATURHAUS-ohenteella (Artikkeli Nr. 00500).					
<b>Jatkokäsittely:</b>	NATURHAUS- <i>Hartöl HS</i> (Artikel-Nr. 00214), NATURHAUS- <i>Hartwachs</i> (Artikel-Nr. 01050), NATURHAUS- <i>Hartwachsöl</i> (Artikel-Nr. 01500)					
<b>Kuivumisaika:</b>	Noin 12 tuntia tai yli yön (20 C, 65% ilmankosteus).					
<b>Fysikaaliset arvot:</b>	Tiheys noin 0,87 g/ml, viskositeetti noin 13 s (DIN 53211, laskemismuki 4 mm).					
<b>Tuottoisuus:</b>	9-18 m <sup>2</sup> /l (vast. 50-100g/m <sup>2</sup> ), riippuen pohjasta ja levitystavasta.					
<b>Säilytysaika:</b>	Säilyy viileässä, kuivassa ja pakkasettomassa tilassa ja avaamattomassa alkuperäispakkauksessa useita vuosia.					
<b>Ohjemääräys:</b>	Tuote ei ole merkitsemisen alainen GefStoffV ja EU valmistusohjeen 1999/45/EU mukaisesti.					
<b>Turvallisuus- ja hävittämisohteet:</b>	Käytetyt liinat levitetään auki täydellistä kuivumista varten hyvin ilmastoituun tilaan, tai säilytetään vedellä täytetyssä muovisäiliössä useita päiviä. Itsesyttymisvaara syntyy tiloissa joihin ilmanpääsy on estetty. Liinat kokonaan kovettuneiden jäännösten kanssa voidaan hävittää kotijätteen yhteydessä tai toimittavaksi. Ei saa käyttää ruiskulaitteissa sekä imulaitteiden yhteydessä, jossa tullaan työstämään tavanomaisten lakkojen kanssa. Täysin tyhjä tölkit siirretään jälleenkäyttöprosessiin. Huomioikaa EU-ohjeet turvallisuus-määräyksistä.					
<b>Tuotteen no.</b>	00250					
<b>Tölkkitoot, materiaali:</b>	750 ml valkopelti	2,5 l valkopelti	5 l valkopelti	10 l valkopelti	25 l valkopelti	200 l metallitynnyri

Lisätiedot ja tilaukset: [www.naturhaus.net](http://www.naturhaus.net)

Pienerät ja neuvonta Suomessa

Oy LS-Service Ab Katajanokankatu 3 F 00160 Helsinki [Iss@ls-service.fi](mailto:Iss@ls-service.fi)

Tämä tuoteselostus on ainoastaan neuvoa-antava ja perustuu nykyajan tekniikalla huolellisesti tehtyyn tutkimukseen. Kaikki tiedot meidän tuotteiden sopivuudesta, sovelletuksesta ja käytöstä sekä teknillisestä ja muista neuvoista annetaan parhaan osaamisen mukaisesti. Nämä tiedot eivät vapauta asiakasta tai käyttäjää omista tutkimuksista tai kokeista. Vastaamme ainoastaan tahallan tekemästämme ja törkeästä huolimattomuudestamme. (Versio 009 / Jan 2006)

(Version 009 / Jan2006 )





## Suomen Vesiensuojeluyhdistysten liiton tunnustuspalkinto Huussi ry:lle

**Suomen** Vesiensuojeluyhdistysten liitto palkitsi Käymäläseura Huussi ry:n merkittävästä haja-asutuksen vesi- huollon hyväksi tehdystä työstä elokuussa DT2006 -ta- pahtuman yhteydessä Tampereella. Palkinto myönnettiin kuivasanitaation edistämiseksi ja innovatiiviselle toiminnalle. Palkintosumma oli tuhat euroa.

– Toivomme palkinnon tuovan Käymäläseura Huussi ry:n toiminnalle lisää huomiota ja kuivasanitaation parempaa esillä pysymistä. Perinteinen huussi-kulttuuri on järjestäytyneen toiminnan kautta selkeästi mennyt parempaan suuntaan haja-asutusseuduilla, totesi liiton vt.toiminnanjohtaja Reijo Oravainen palkinnon perusteista. Lisäksi yhdistyksen toiminnan edesauttamana on kehittynyt myös taajama-alueille sopivia kuivakäymäläratkaisuja.

### Kuivakäymäläkonferenssiin osallistujia 34 maasta

Kuivakäymäläkonferenssi DT2006:een oli saapunut 140 osanottajaa 34 maasta. Tampereen teknillisen yliopiston, Tampereen ammattikorkeakoulun ja Huussi ry:n yhteistyönä järjestetyn konferenssin tarkoituksena on koota ja jakaa tieteellistä, kulttuurista ja kokemusperäistä tietoa kuivakäymälöiden käytöstä ja verkottaa osanottajia niin Suomessa kuin ulkomailla.

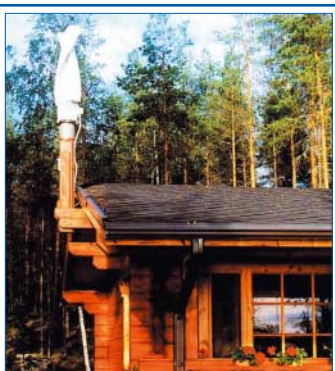
## Mökkivaloa tuulesta

Kaunis, äänetön ja turvallinen Windside-pienoistuulivoimala tuo sähköt sinne, missä verkkovirtaa ei ole saatavilla.

Luotettava akunlatausjärjestelmä ympäri vuoden esim. mökeille ja veneisiin.



Tel: +358 208 350 700 finland@windside.com www.windside.com



◀ Suomen laajin kuivakäymälänäyttely kansoitti Tampereen Ammattikorkeakoulun käytävät elokuussa.

– Huussi ry on kasvamassa kansainväliseksi kansalaisjärjestöksi (NGO) ja se on perustajajäsen maailman käymäläjärjestössä World Toilet Organisation, ja nyt myös Kehitysyhteistyön palvelukeskuksen jäsen, selvitti yhdistyksen puheenjohtaja Asta Rajala toiminnan vahvaa kehittymistä parin viime vuoden aikana.

Konferenssin aikana järjestettiin myös Suomen Kuivakäymäläseminaari. Sen aiheina olivat Kuis pyyhkii haja-alueella ja Onko huussista vientituotteeksi?

– Suomi-päivän tavoitteena on koota asiasta kiinnostuneita ja alan toimijoita yhteen. Meiltä puuttuu selkeä yhteinen tavoite, jonka eteen kaikki ponnistelisivat. Toivottavasti sellainen kipinä täältä löytyy vaikkapa päivän aiheiden tiimoilta, totesi Raini Kiukas, Huussi ry:n sihteeri ennen seminaaripäivän alkua, jota oli tullut seuraamaan täysi salillinen yleisöä.

### Onko huussista vientituotteeksi?

Kuivakäymälän vientikelpoisuus ja tarve olivat aiheina sekä kansainvälisessä että suomenkielisessä ohjelmassa. Kansainvälistä osuutta oli avaamassa Suomen Ympäristökeskuksen pääjohtaja Lea Kauppi, joka kannusti tekemään kuivakäymälästä brändin. Vakavampaa keskustelua syntyi kriisien ympäriltä.

– Kuivakäymälä on ainoa ja välttämätön ratkaisu kriisiolosuhteissa, ei silloin tehdä pysyviä rakenteita, kertoi Aterh Amanor esityksessään. TAMKista valmistunut ympäristöinsinööri (AMK) on Suomen Punaisen Ristin tehtävissä Darfurissa, Sudanissa.

– Kehitysyhteistyöhön suositeltavin käymälä on kyllin houkutteleva mutta saavutettavissa, ei liian hieno ja kallis. Lisäksi tarvitaan jatkuvaa valistusta unohtamatta naisia, heidän tarpeitaan ja tehtäviään yhteisössä, vahvasti TTY:n tutkija Sanna-Leena Rautanen kokemuksillaan Nepalista.

Suomen laajin kuivakäymälänäyttely Konferenssin yhteydessä järjestettiin Suomen laajin kuivakäymälänäyttely. Esillä olivat lähes kaikki Suomessa myytävät kuivakäymälälaitteet ja myös joitakin yrityksiä muualta.

*Berit Virtanen-Thewlis*

### **DT -KESKUS KUIVAKÄYMÄLÄ**

*”Pieniä ympäristötekoja yhdessä asiakkaiden kanssa”*

Suomen laajimmasta kuivakäymälävalikoimasta löydät niin mökille kuin haja-alueenkin kohteeseen toimivan käymälälaitteen ja laitteelle sopivan rakennuksen, sekä ratkaisut harmaiden vesien käsittelyyn. Teemme myös jätevesisuunnitelmia ja toimitamme kaikkia jätevesilaitteita.

**Kyläojankatu 21, Tampere  
puh. 03-356 4641**

**Myynti avoinna ma-pe 10-17 la suljettu  
kesäaikaan 24.4.-30.9. ma-pe 9-17 la 9-14**

www.kopli.fi dt-keskus@kopli.fi

# Kyllä kylissäkin – maaseutuasumisen monet mahdollisuudet

Mitä hyvään maaseutuasumiseen tarvitaan? Siinäpä kysymys, sillä maallemuuttajilla on erilaisia toiveita ja odotuksia, erilaisia vaatimuksia sille, mikä on hyvää asumista ja elämää. Moni taho tekee kuitenkin työtä sen eteen, että maaseutuasumisen vaihtoehdot olisivat esillä ja saavutettavissa. Perusasioita yritetään pitää yhteisvoimin kunnossa: palveluita, infraa ja tontti- tai talotarjontaa.

Suomi on harvaanasuttu maa – olipa mittarina sitten asukasmäärä neliökilometrillä tai vaikkapa kaupungistumisaste. Kasvukeskuksiin suuntautuva asumispaine on kuitenkin kova. Keskeytyminen tuo mukanaan monia ongelmia: tonttipulaa, palvelutuotannon haasteita, rakennusalan ylikuumenemisen haittoja jne.

Maaseutuasumisen järkevää kehittämistä linjaa erityisesti YTR:n (Maaseutupolitiikan yhteistyöryhmä) teemaryhmä. Sen johdolla valmistui juuri maaseutuasumisen kehittämissuunnitelma, joka esittelee maaseutuasumista edistäviä toimenpiteitä ja kytkee ne maaseutupolitiikan kokonaisuuteen.

## Kunnan rooli

Kunta voi halutessaan ottaa hyvin aktiivisen roolin myös kyläasumisen kehittämisessä. Kulttuurimaisemaan soveltuva ja kyläasutusta täydentävä rakentaminen on lähtökohta kyläkaavoitukselle tai rakennuspaikkasuunnittelulle, jolla viisaasti ja suunnitelmallisesti ohjataan rakentamista. Passiivisen roolin valinnut kunta käsittelee vain hakemus kerrallaan rakennuslupa-asiat, mutta ei tee itse toimia edistääkseen kylien elinvoimaisuutta.

Kylissä voi olla kunnan omistamia tontteja, mutta todennäköisemmin siellä maata omistavat yksityiset ihmiset. Heidän maanmyyntivalmiutensa ratkaisee sen, onko halukkaille tarjota hyviä rakennuspaikkoja. Kylän kehittäminen ja palveluiden säilyttäminen painavat kuitenkin monesti vaakakupissa jo enemmän, kuin vanha talonpoikainen periaate, että maata ei myydä, sitä vain ostetaan. Tonttimarkkinoinnissaan kun-

ta voi ottaa aktiivisesti mukaan myös yksityisten tarjoamat tontit ja kasvattaa näin sekä tonttitarjontansa määrää että monipuolisuutta.

Kunnalla on myös keinot vaikuttaa perusinfrastruktuurin tasoon, palveluiden saatavuuteen ja elinkeinojen toimintaedellytyksiin.

## Kylä voi vaikuttaa

Aktiiviset kylät ja kylätoimijat tekevät itsekin työtä kyläasumisen edistämiseksi. Monet kylät pitävät yllä tonttipankkia, joka voi olla suoraan verkkosivuilla selattavissa tai jonkun kyläaktiivin hallussa ja hän esittelee tonttivaihtoehtoja niistä kiinnostuneelle. Tonttitarjonta on saatettu linkittää oman kunnan, myös jonkun valtakunnallisen palvelun sivuille (esim. [www.maaseudulleasumaan.fi](http://www.maaseudulleasumaan.fi)).

Kyläyhdistykset tekevät työtä kylälle tärkeiden palvelun säilyttämiseksi tai rakentamiseksi. Uudet palveluinnovaatiot saattavatkin syntyä juuri pienten yhteisöjen tarpeista: tehokkuus ja pienuus eivät ole toistensa vastakohtia, jos teknologiat, vapaaehtoistyö ja yrittäminen opitaan kytkeämään uusilla tavoilla.

## Kyläasiamiehen näkökulma

Pirkanmaan kyläasiamies Johanna Henttinen katselee koko maakuntaa kylätoimijoiden ja kylien vinkkelistä. Pirkanmaalla eri alueiden tilanne vaihtelee suuresti: Tampereen ympäristössä asukaspaine on kova, etäämmällä saattaa kylän elinvoima olla asukkaiden aktiivisuuden varassa. Tasapainoinen kehittäminen on melkoinen haaste, arvioi Henttinen. Ihmiset kaipaavat yhteisöllisyyttä eli asumisella



Pirkanmaan kyläasiamies Johanna Henttinen pääsee katsomaan kyläasumista ja kylien aktiivisuutta aitiopaikalta.

on vahva sosiaalinenkin ulottuvuus. Joku sellainenkin, joka muuttaa maalle ollakseen omissa oloissaan, saattaa vähitellen lähteä mukaan erilaiseen toimintaan ja sosiaalisiin verkostoihin.

Pirkanmaan kylätoimintaohjelmassa asuminen on painokkaasti esillä. Kulttuurimaisemaan sopiva täydennysrakentaminen säilyttää sekä kylämaisemaa että kylän elinvoimaisuutta. Kulttuurimaisema on sellainen valttikortti, ettei sitä kannata tuhota, vaan sovittaa vanha ja uusi luontevasti yhteen, summaa Johanna Henttinen.

## Terve Talo kylässä –hanke

Asuminen on kaikkiaan maaseudun kehittämisessä niin merkittävä tekijä, että varsin monet toimijat ja hankkeet tekevät sen eteen töitä. Luonnonmukaisen rakentamisen keskus, Luomura ry, toteuttaa Pomoottori ry:n rahoittamana Terve Talo kylässä –hanketta, joka tarjoaa terveellisen rakentamisen ja asumisen tietotaitoa pääasiassa toiminta-alueellaan Kaakkois- ja Itä-Pirkanmaalla. Niistä löytyy tietoa osoitteesta [www.luomura.com](http://www.luomura.com).

Kyläasumista käsitellään erityisesti seminaarissa Juupajoen Kopsamolla tiistaina 27.3. klo 12 – 17.

Teemaa käsitellään monipuolisissa alustuksissa ja erilaiset toimijat, mm. kyläyhdistykset pääsevät esittelemään omaa työtään ja tutustumaan muihin toimijoihin. Tilaisuus palvelee myös niitä, jotka etsivät omaa maaseutuunelmaansa ja kontakteja, joiden avulla pääsevät eteenpäin tontin tai talon hankinnassa tai rakentamisen terveellisten ja järkevien vaihtoehtojen pohdinnassa. Tilaisuutta ovat järjes-

tämässä Luomura ry:n lisäksi Pirkanmaan kyläasiamies ja Pirkan Kylät ry sekä Asumaan Pirkan maalle -hanke.

Merja Markkula

Lisätietoa:

[www.luomura.com](http://www.luomura.com)  
[www.maallemuutto.info](http://www.maallemuutto.info)  
[www.maaseudulleasumaan.fi](http://www.maaseudulleasumaan.fi)  
[www.maaseutupolitiikka.fi](http://www.maaseutupolitiikka.fi)  
[www.pirkankylat.fi](http://www.pirkankylat.fi)  
[www.pirkanmaaseutu.fi](http://www.pirkanmaaseutu.fi)

## PAREMMAN SÄHKÖYMPÄRISTÖN PUOLESTA

- Ekologinen, häiriövapaa sähköjärjestelmä **ProtecSystem™**
- Säteilyltä suojaavat kankaat, tapetit ja verkot.
- Mittalaitteet.
- Virranpysäytysautomaatit
- Kirjallisuus
- Konsultointi



**HouseProtector**

Tj. Erja Tamminen  
Uudenmaantie 30 A 4  
04400 JÄRVENPÄÄ  
09-291 8696  
[erja.tamminen@jippii.fi](mailto:erja.tamminen@jippii.fi)

## IITIN GRANIITTI OY

### ORVO TÖYRYLÄ

- Sahakivet
- Katulaatat
- Reunakivet
- Nupu- ja noppakivet
- Portintolat, rappukivet
- Perustuskivet

- Suoraan valmistajalta •
- Yli 30 vuoden kokemuksella •

### Iitin Graniitti Oy

Orvo Töyrylä

Perheniementie 451, 47450 PERHENIEMI  
Puh/Fax/Mob (05) 366 4095, 0400 809 0945  
[www.iitingraniitti.fi](http://www.iitingraniitti.fi), [orvo.toyryla@pp.inet.fi](mailto:orvo.toyryla@pp.inet.fi)

Tapettitehdas

## PIHLGREN JA RITOLA OY

PL 43, Satamatie 8, 37801 TOIJALA  
(03) 542 1090

Antikki-, entisöinti- ja tyyli- ja tapetteja sekä vanhoja suomalaisia perinneaiheita eri vuosisadoilta. Hengittävät pr-tapetit on painettu alkuperäisellä 160 vuotta vanhalla liimapainomenetelmällä. Värit on sekoitettu liituun, sideaineena perunajauhoiliima.

[www.tapettitalo.fi](http://www.tapettitalo.fi)  
[palvelu@tapettitalo.fi](mailto:palvelu@tapettitalo.fi)

# Mummonmökissä asutaan jo!

Luopioisten mummonmökkihankkeen tuloksena on kuntaan valmistunut ensimmäinen nykyaikainen maaseudun pienomakotitalo eli Uuden ajan mummonmökki. Eila ja Olavi Mäkinen muuttivat taloon loka-marraskuun vaihteessa. He halusivat muuttaa pienempään, vähemmän työtä vaativaan mutta silti oman rauhan tarjoavaan omakotiasuntoon.

Mökki sijaitsee omalla 770 m<sup>2</sup>:n tontilla. Mökin huoneistoala on 60 m<sup>2</sup> käsittäen tupakeittiön, makuuhuoneen, eteisen, wc-pesuhuoneen ja saunan. Näiden huoneistoalaan laskettavien tilojen lisäksi asuntoon kuuluu puolilämmin lasikuisti, lämmin matala ullakkohuone ja parvi. Yli 1,6 m korkeaa käyttötilaa asunnossa on noin 80 m<sup>2</sup>. Näiden lisäksi on vielä matalat lämpimät ullakkokomerot.

Mökki on rakennettu paikalla pitkistä puutavarasta. Rakentamisessa on pyritty ekologisuuteen ja paikallisuuteen. Mökissä on tuuletettu puurakenteinen alapohja eli rossipohja. Eristeenä on käytetty puhallusvillaa. Tuulensuojana ja sisäpintaraketeissa on käytetty puukuitulevyjä. Sisäseinät on tapetoitu, oleskelutiloissa maalattu. Puurimoin tuettua pinnoitettua puukuitulevyä on käytetty vesikaton muotoa seuraavan sisäkaton alapintana, mikä luo asuntoon omaleimaisen interiöörin ja hyvän akustiikan. Perinteisistä materiaaleistaan ja väreistään huolimatta rakennus on arkkitehtuuriltaan nykyaikainen.

Pienestä huoneistoalastaan huolimatta ensimmäinen Uuden ajan mummonmökki on ulkoiselta hahmoltaan isohko verrattuna perinteisiin mummonmökkeihin. Rakennus tuli myös tavoiteltua kalliimmaksi. Rakennuksen myyntihinta oli 120 000 €. Neliöhinnaksi ilman tontti- ja liittämökustannuksia ja piharakennusta tuli noin 1800 €/m<sup>2</sup>. Huoneistoalaan kuuluvat tilat tuovat asuntoon toivottua lisätilaa, mutta nostavat kokonaishintaa.

Asukkaiden toiveiden mukaan rakennettu viihtyisä ja ympäristöönsä sopiva nykyaikainen maaseudun pienomakotitalo on jo osoittanut, että uusi asuntotyyppi täyttää sille asetetut toiveet. Uudelle asumisratkaisulle on selkeä tarve ja käyttäjäkunta olemassa. Nyt on tarpeeseen löytymässä myös vastauksia, sillä toinenkin vastaavanlainen mökki on jo rakenteilla ja seuraavat suunnitteilla.

Teksti ja lisätietoja:

Ari Toivari ([atoivari@luukku.com](mailto:atoivari@luukku.com))

Pertti Toivari ([pertti.toivari@elisanaet.fi](mailto:pertti.toivari@elisanaet.fi))



Eila ja Olavi Mäkinen muuttivat omaan Mummonmökkinsä loka-marraskuun vaihteessa.

# Päiväkirja osa 3

## VILLA MARJALASTA

KESÄ – SYKSY 2006

Kesä muuttui syksyksi yllättävän nopeasti työmaalla puurtaessa. Päärakennus saatiin talvikuntoon ulkovuorta myöten ja samoin sauna rakennettua anturasta savitiilikaton asennukseen asti. Hidasta rakentaminen on, kun pääasiassa yksin ja työn lomassa sitä tekee.

Päädyin tekemään saunaosaston maavaraiselle laatalle. Saunan perustukset muurattiin lecaharkoilla. Perustusten alle ja sisälle meni aikamoinen määrä soraa. 30 cm:n karkea sorakerros toimii kapillaarisen kosteuden nousun katkona. Karkea sora ja hiekka pidetään erillään suodatinkankaalla. Hiekkaan on upotettu radonputkisto, joka johdetaan ylös katolle. Seuraavan saunan rakennan rossipohjalle, päätin.

Sauna kuten päätalokin on pre-cut tekniikalla tehty, eli rungon puuosat tulivat valmiiksi pätkittyinä ja numeroituina paikalle. Tuulensuojaksi runkoleijona, pysty- ja vaakakoolaus ja ulkovuoreksi 15 senttiä leveää pystylautaa rimoituksella. Perinteistä puuta.

Ikkunoiden kiinnittäminen Isolina Oy:n pellavaisilla karmitiivisteillä oli kohtalaisen nopeaa. Pellavanauha niitataan karmiin kiinni ja muovin avulla ikkuna työnnetään paikoilleen. Käytännössä huomasimme, että helpompaa oli niitata muovi runkoon eikä karmiin kuten ohjeet kertovat, ja kohtalaisen lyhyet muovisuikaleet oli helpompi vetää välistä pois kuin yhtenäinen koko ikkunan kiertävä muovi. Lopputulos tuntui olevan sopivan tiivis – onneksi aukotus oli mittojen mukainen.

Työmaalla on kesän mittaan käynyt monia vierailijoita ja talkoolaisia – aina Teksasia myöten. Kokemuksia ja ideoita on vaihdettu ja mainioita keskusteluja käyty työn lomassa. Vaikka yleinen suuntaus onkin "avaimet käteen" -paketteihin, niin kyllä omaakin osallistumishalua tuntuu ihmisiltä löytyvän.

Wienerbergerin savikattotiilien asennus saunarakennukseen meinasi ottaa koville – olisi pitänyt lukea ohjeet tarkemmin ennen työn aloittamista. Onneksi puhelimella sain lisäneuvoja ja työ hoitui. Pienen suunnitteluvirheen takia ylimpiä lapetiiliä jouduttiin lyhentämään n.10cm – rälläkällä ja kuivalla timanttilaikalla se onnistui hyvin – mutta pölysesti.

Kokonaisuus alkaa hahmottua, sauna hämmöittää taustalla. Viherhuone puuttuu vielä välistä – vain sen perustuspilarit ovat valmiina. Hanketyöt ovat taas alkaneet ja rakennustyömaa pääasiassa odottelee kevättä. Toki nyt talven mittaan teen jonkun verran sisätöitä, mutta keväällä on enemmän aktiviteetteja tiedossa. Jos haluat tutustua paremmin Villa Marjalaan niin tervetuloa kylään – ja mieluiten talkoovaatteissa.

Mikko Tuononen  
m.tuononen@kolumbus.fi

Lisää Villa Marjalasta [www.luomura.com](http://www.luomura.com)



# VUODEN 2006 TULISIJALEIRI PIDETTIIN LUOPIOISSA

**Suomen** parhaat uunimestarit, tulevat muurarit ja muut tulisijamuurauksesta kiinnostuneet tapasivat Luopioisissa keväällä 2006, kun Suomalaiset Tulisijat - Finnish Fireplaces ry. piti Terve Talo -mallitalo Villa Marjalassa tulisijamuurausleirin.

Luomura ry:n Mallitalo Villa Marjalaan muurattiin talon päälämmönlähteeksi arkkitehti Heikki Hyytiäisen suunnittelema kuorellinen varaava takka-leivinuuni olohuoneen ja talon keskelle. Keittiön puolelle muurattiin pieni liesi. Näiden lisäksi muurattiin palomuri ja 2-horminen savupiippu.

## MITÄ MUURATTIIN?

Muuraustyö tehtiin puolen tiilen limityksellä ja tulisijoihin tulee pintaan antiikkilaasti tms. pinnoite. Työssä käytettiin Tiilerin ja Wienerberger Oy:n tiiliä, Tulisydän Oy:n valettuja elementtejä, Maxit Oy:n saviuuni- ja tulenkestäviä muurauslaasteja ja Vetonit-tasoitetta, Puulämpö Suomi Oy:n takkaluukkuja ja tulisijakomponenttejä sekä mineraalivillaa.

Työt sujuivat hyvin ja aikataulussa. Paikallinen muurari on jatkanut savupiipun muurauksen ja talon rakennuttaja itse viimeistelee tulisijojen pinnoituksen.

## MUURAUSSLEIRIN TAVOITTEET

Muurausleirin tavoite on luoda alalla toimiville ja alalle aikoville tilaisuus keskustella työn avulla työtavoista, materiaaleista ja työkaluista.



Taisto Kosonen Karjaalta opastaa Kangasalan ammattioppilaitoksen Talonrakennuslinjan oppilaita

Leirit ovat myös rekrytointitilaisuuksia ja niillä siirretään tietoa sukupolvelta toiselle.

Luopioisten leiripäivien aikana ammattimiehet vertailivat työkalujaan, seurasivat toistensa työtapoja, tarkastelivat Hyytiäisen palamisen tason parantamiseen vaikuttavia valukappaleita ja vaihtoivat kuulumisia. Uunimestarit opastivat esimerkiksi kokemattomampia muurareita ja apumiehiä.

## TIETOA TULISIJAJEN VALINNASTA JA KÄYTÖSTÄ

Yleisö pääsi vapaasti tutustumaan muuraustyöhön. Kansanvälisesti tun-

nettu tulisijatutkija ja -suunnittelija Heikki Hyytiäinen piti Terve Talo-keskuksessa luennon 'Puun oikea poltto -hiukkaspäästöt kuriin ja Case: Villa Marjalan tulisijat'. Tulisijamuurareilta sai tietoa tulisijan oikeasta sijoituspaikasta taloon, sopivan tulisijan valinnasta ja tulisijan oikeanlaisesta käytöstä. Tietoa löytyy myös tulisijamuurareiden ja heidän yhdistyksensä Suomalaiset Tulisijat - Finnish Fireplaces ry. kotisivuilta <http://tulisijat.info>.

Seuraava muurausleiri pidetään 7.-12.5.2007 Karjalohjalla. Lisätietoja tulevasta leiristä antaa tiedottaja Marja Salmenmäki, [salmenmaki@hotmail.com](mailto:salmenmaki@hotmail.com).

## Savirakentaja Mikko Kylämarkula – käytännön mies

**Savi ry** eli Savirakentamisen edistämiseksi ry opastaa saven käytössä rakentamisessa ja edistää saven, oljen, ruo'on ja muiden luonnonmukaisten rakennusmateriaalien käyttöä. Se kerää tietoja eri rakennustavoista, pitää rekisteriä savitaloista ja organisoii savirakennuskursseja.

Yhdistyksen puheenjohtaja vuonna 2006 on Mikko Kylämarkula, maanviljelijä, matkailuyrittäjä, käytännön ekorakentaja ja savirakentamisen kouluttaja Urpolan tilalta Humppilasta. Savi ry:ssä hän on ollut mukana vuodesta 1998.

- Yhdistyksessä tavoitteeni on tehdä savea tunnetuksi rakennusmateriaalina ja rohkaista ihmisiä kokeilemaan savea rakentamiseen. Savi on edullinen ja ekologinen rakennusaine. Se sopii moniin kohteisiin jopa paremmin kuin ns. teolliset tuotteet, esimerkiksi tulisijamuuraukseen, hirsiseiniin rappaukseen ja alapohjan tuulensuojaksi, kertoo Mikko Kylämarkula.

Lisätietoja savirakentamisesta: <http://www.saviry.fi>

Marja Salmenmäki



Mikko Kylämarkula  
lämmittää  
pölkky-savivusaunaa.

# Marjalan ekotalo Liperissä toiselle vuosikymmenelle

Suomen ekotalojen uranuurtajiin kuuluva Marjalan puutalo Liperissä on täyttänyt kymmenen vuotta. Julkaisemme Asko Ahtiaisen luvalla tiivistelmän talon syntyvaiheista.

Marjalan ekotalo rakennettiin Joensuun asuntomessujen 1995 erilliskohdeksi. Ekotalon rakennutti Liperin kunnan vuokratalojen rakennuttamisesta ja elinkeinotoimesta vastaava yritys Lipertek Oy. Marjalan ekotalo sijaitsee Liperin kunnassa Ylämyllyn taa-jaman tuntumassa noin 10 km päässä Joensuun kaupungista, viiden kilometrin päässä asuntomessupaikasta.

Marjalan ekotalon alkuperäisenä tavoitteena oli kehittää perusmalli puurakenteiselle pientalolle, joka soveltuisi vientitaloksi Itä-Karjalan alueelle. Vähitellen selvisi, että rakennuksen kehittäminen Itä-Karjalan vientiin oli siinä vaiheessa turhaa työtä, sillä kestää useita vuosia ennen kuin alueella on riittävästi ostovoimaa omakotitalojen hankintaan. Alkuperäistä ajatusta muutettiin, ja lopulta päätettiin suunnitella ja rakentaa ekologinen pientalo, joka voisi toimia pilottihankkeena.

## Suunnittelu perustui hyvin kysymyksiin

Päätöstä seurannutta suunnitteluprosessia kuvaavat hyvin kysymykset: mil-

lainen ekotalon lämmitysjärjestelmän pitäisi olla, voiko se olla pelkkä puu-uunilämmitys, asuisiko tämän päivän ihminen rakennuksessa, jossa illalla nukkumaan mennessä on 6-7 astetta lämpimämpää kuin aamulla herätessä? Ei varmaankaan. Tämän päivän ihminen ei ole juuri halukas tinkimään muustakaan asumismukavuudestaan, ei edes ekologisuuden nimissä.

Ekotalosta haluttiin muokata kotitalaisen korkeatasoinen omakotitalo, jolta edellytettiin hyvää sisäilman laatua, tasaisia lämpöolosuhteita ja laadukkaita pintamateriaaleja. Suunnitteluvaiheessa kehiteltiin yleiseksi ohjeeksi määritelmä, joka oikeuttaa kutsuaan Marjalan ekotaloa ekotaloksi:

*"Ekotalona voidaan pitää rakennusta, jonka rakennusmateriaalien tuottaminen, rakentaminen, rakennuksen käyttö, rakennuksen purkaminen sekä rakennusosien ja -materiaalien hävittäminen tai uudelleen käyttö aiheuttavat mahdollisimman vähän haittaa ympäristölle ja luonnolle."*

Marjalan ekotalon suunnittelutavoitteeksi asetettiin yksinkertaisuus ja käytettävien materiaalien vähäisyys. Muodoltaan talon tuli olla suorakaide tai ne-

liö, rakenteiltaan yksinkertainen, helposti sisätiloiltaan muunneltava sekä helppo valmistaa ja huoltaa. Savupiippu ja tulisijat tuli sijoittaa talon keskelle.

Arkkitehtuuriltaan ekotalon pitää olla yksinkertainen perustalo:

- Laatu- ja viihteyttä tulee halutessa voida nostaa.
- Sen tulee olla helposti muunneltavissa sisätiloiltaan.
- Siinä on vähän erilaisia ikkunakokoja.
- Polttopuulle on oltava riittävät varastotilat.
- Passiivisen aurinkoenergian käyttö tulee olla mahdollista
- Puolilämpimät ja kylmät tilat voisivat olla piharakennuksessa.
- Rakennusmateriaalina on käytettävä mahdollisimman paljon puuta eri muodoissa.

## Rakenteet ja materiaalit

Suunnitteluvaiheen jälkeen ekotalosta tehtiin puutavaraluettelot. Metsuri sai mukaansa taulukon tarvittavista tukeista, niiden latvaläpimitoista ja katkaisupituuksista. Rakennuspuut kaadettiin harvennusleimikosta. Kaatamisen jälkeen puutavara sahattiin

Talveen 2006 tultaessa 10-vuotias ekotalo on saanut punakeltaisen värin.



kenttäsiirkelillä lähellä tukkien kaato-  
paikkaa. Metsästä kaadettiin tukkeja  
156 m<sup>3</sup>, josta saatiin 83,77 kuutiota  
sahatavaraa.

Pääosan rakennustöistä teki kol-  
men miehen monitoimiryhmä. Ryh-  
män työtä täydensi laatoitus- ja muu-  
raustyössä muurari. Ryhmä teki kaik-  
ki rakentamiseen liittyvät työt aina  
mittauksista siivoamiseen saakka.

Sähkö- ja LVI-työt teetettiin lasku-  
työnä paikallisilla yrittäjillä. Seinien  
temperavärimaalauksen, lattioiden ja  
kattopaneelien vaatimat öljykäsit-  
elyt sekä vahaukset tekivät Pohjois-  
Karjalan aikuiskoulutuskeskuksen  
maalaukskurssin oppilaat. Maalausta-  
voissa ja maaleissa pyrittiin noudatta-  
maan perinteisiä menetelmiä. Ulko-  
maali keitettiin rakennuspaikalla. Si-  
sämaaleina käytettiin öljy- sekä tem-  
peramaaleja.

Ekotalon talotekniikka koostuu  
keskelle taloa sijoitetusta takasta,  
lämmön talteenotolla varustetusta il-  
manvaihtojärjestelmästä, lämmin-  
vesivaraajasta ja aurinkokeräjästä.  
Takalla voidaan myös lämmittää va-  
raajassa olevaa vettä.

Rakennuksen lämmittämiseen tar-  
vittava lämpö siirretään lämmin-  
vesivaraajasta asuinhuoneisiin ilman-  
vaihtojärjestelmällä ja alakerrassa si-  
jaitsevaan kylpyhuoneeseen lattialäm-  
mityksellä. Mitään erillistä lämmitys-  
järjestelmää ei ekotalossa ole. Ulkora-  
kennukseen lämpö ja lämmin käyttö-  
vesi johdetaan ekotalosta normaalia  
kaukolämpökanaalia pitkin. Ulkora-  
kennuksessa sijaitsee takkatupa, pe-  
suhuone, sauna ja kylmät tilat eli va-  
rastotiloja pihatyökaluille sekä polt-  
topuille ja autokatos

## Asukkaiden kokemuksia

Ekotalon osti nelihenkinen perhe, jo-  
ka muutti taloon syyskuussa 1995.  
Ostajia miellytti rakennus ja sen si-  
jaintipaikan antamat mahdollisuudet  
kotitarveviljelyyn sekä myös mahdolli-  
suus käyttää puuta lämmitykseen.

Asukkaiden kokemukset ekotalossa  
asumisesta ovat pääosin myönteisiä.  
Alussa asuminen oli opettelua. Läm-  
mitysjärjestelmä on tavanomaisesta  
poikkeava, eikä aurinkokeräjästä ol-  
lut aikaisempaa kokemusta, mutta  
puulla lämmittäminen oli tuttua. Puu-

lämmitys aiheutti aluksi hankaluutta  
oleskelutilojen ja nukkumaparven yli-  
lämpenemisen vuoksi. Kun termos-  
taattien säädöt saatiin kohdalleen, ti-  
lanne muuttui normaaliksi.

Aurinkokeräjä on tuottanut han-  
kaluuksia. Aurinkokeräjä on hoi-  
dettava ja vahdittava jatkuvasti. Asuk-  
kaiden mielestä järjestelmässä ja sen  
toiminnassa on vielä hyvin paljon ke-  
hittämistä. Lattian vahauskäsittely  
sovittiin uusittavaksi asukkaiden toi-  
mesta, mutta se jäi uusimatta sovitun  
puolen vuoden asumisen jälkeen. Siit-  
tä huolimatta lattian pinta on kestä-  
nyt kohtalaisen hyvin liikkumista, sii-  
hen ei ole imeytynyt jälkiä puhdistus-  
vedestä.

Seinien maalipinta on ollut siinä  
mielessä hankala, että likatahrojen  
poisto ei oikein tahdo onnistua. Pyy-  
hittäessä tahraa maali lähtee mukana.  
Keittiön kalusteiden kuumavahauk-  
seen asukkaat ovat tyytyväisiä. Ei edes  
tiskipöytää ympäröivien kaappien  
ovissa näy käytön jälkiä. Pinnat ovat  
olleet helppoja puhdistaa. Vain ovien  
puukahvoja on jouduttu käsittele-  
mään huonekaluvahalla.

Ilmanvaihtokone ja sen tuottama  
hyvä sisäilman laatu saivat kiitosta. Il-  
manvaihtokoneen hieman heikko ra-  
kenne antoi aiheen lievään moitteeseen.  
Koneessa on ohivuotoja, joita ei  
ole onnistuttu täysin korjaamaan jäl-  
kiviivityksestä huolimatta. Vuolukivi-  
sen liesileivinuunin käyttö jäi ensim-  
mäisillä asukkailla vähäiseksi. Yksi syy  
on se, etteivät he leiponeet kotona ja  
toinen, että lieden pinta lämpeni voi-  
makkaasti ja tuotti liikaa lämpöä. Ik-  
kunat saivat kiitosta eristävydestään  
talvella, koska eivät aiheuttaneet ve-  
don tunnetta pakkasillakaan. Kesällä  
ikkunoiden pintalämpötila kohosi  
korkeaksi ollen enimmillään +50 C.

## Marjalan ekotalossa ekologista asumista

Marjalan ekotalo tarjoaa hyvät olo-  
suhteet ekologiselle asumiselle asuk-  
kaiden tarvitsematta tinkiä mukavuus-  
destaan. Asuminen on laadukasta,  
talon sisäilma puhtaampaa ja pa-  
rempaa kuin monessa normaalisti ra-  
kennetussa talossa. Ekotalo kuluttaa  
normaalia paremman lämmöneris-  
tyksen vuoksi vähemmän lämmitys-

energiaa ja tuottaa siten vähemmän  
ympäristöhaittoja kuin tavanomai-  
sesti eristetyt talot.

Ekologiseen asumiseen kuuluu  
puun käyttö lämmityksessä sekä läm-  
pimän käyttöveden tuottamisessa se-  
kä mahdollisuus lämmityspuun oma-  
toimiseen noutoon ja käsittelyyn esi-  
merkiksi harvennushakkuupaikoilta.  
Tämä toteutuu alueella, jossa ekotalo  
sijaitsee. Sen läheisyydessä on riittä-  
västi harvennushakkuuta, joista voi-  
daan saada lämmityspuuta lähes il-  
maiseksi. Muualla joudutaan turvau-  
tumaan ostopuuhun.

Ekologiaa on myös rakennuspaika-  
kaan kuuluvan kasvimaan viljely ja  
hoito. Tontilla on lasinen kasvihuone,  
jossa taimien ja vihannesten tuotta-  
minen onnistuu. Ekologista asumista  
tukee jätteiden lajittelu ja kompos-  
tointimahdollisuus tontilla. Myös akti-  
ivinen aurinkoenergian hyödyntämi-  
nen lämpimän käyttöveden tuottami-  
sessa kuuluu osana ekologiseen asu-  
miseen, samoin puulla lämpiävä sau-  
na, joka säästää osaltaan ympäristöä  
jokaisena saunomiskertana.

Sadeveden käyttö nurmikoiden  
kastelussa on otettu huomioon. Pi-  
haan on rakennettu koristeallas, jo-  
hon katolta tulevat sadevedet ke-  
rääntyvät. Altaasta voidaan pumpata  
vettä nurmikon ja kasvihuoneen kas-  
vien kasteluun. Ekologista on myös  
se, että Marjalan ekotalo on sen käyt-  
töään päätyttyä suurelta osin kierrä-  
tettävissä ja jäljelle jääneet raken-  
nusosat ovat muutettavissa lämpö-  
energiaksi.

Marjalan ekotalon rakentaminen  
on pieni askel ekorakentamisen ja sa-  
malla rakentamisen laadun kehittämi-  
sessä. Sen tuomia kokemuksia ja tut-  
kimustuloksia tulisi hyödyntää jatkos-  
sa, sillä rakentamisen ja asumisen ai-  
heuttamien ympäristöhaittojen vä-  
hentämiselle ei ole olemassa mitään  
viisasten kiveä. Ekorakentaminen, jol-  
laista kaiken rakentamisen pitäisi jo  
olla, vaatii jatkuvaa kehitystyötä ja  
tutkimusta päästöksemme lähem-  
mäksi ympäristöystävällistä ja laadu-  
kasta rakentamista sekä asumista.

*Asko Ahtiainen & Pekka Leppänen*  
1999. Ekologinen puutalo.  
Rakennustieto

# Asuinparatiisina SÄHKÖSUOJATTU KOTI

Elinympäristömme sähköistyminen ulottuu aina kotiemme pyhimpään, makuuhuoneeseen asti. Äärimmäisinä älykodit uuden teknologian etähallintalaitteineen. Sopeutuuko elimistömme sähkö- ja magneettikenttien jatkuvaan lisääntymiseen?

Ihminen itsessään on herkkä elektroninen instrumentti. Unettomuus on eräs mahdollinen oire häiriöstä tasapainossamme. Säteilyltä suojaavat kankaat, maalit, tapetit, verkot ja sähköasennusjärjestelmät tarjoavat osittaista paluuta luonnonmukaisempaan elinympäristöön.

Rakennustietosäätiöllä Helsingissä järjestettiin seminaari aiheesta "Sähkö-saneeraus ja Terve Talo" syksyllä 2004 suunnittelijoille ja rakentajille.

## Schneider aloitti 1960-luvulla

Saksassa syntyi jo 1960-luvulla koulu-kunta nimeltä Rakennusbiologia, jonka perustajan Dr. Anton Schneiderin oppien kulmakivi on sähkömagneettisten kenttien minimoiminen rakentamisessa. Schneiderin perustama instituutti on kouluttanut tuhansia arkkitehteja, lääkäreitä ja rakennusalan ammattilaisia huomioimaan sähköympäristö osana terveellistä rakentamista. Aate on levinnyt ympäri maailmaa.

Saksan armeijan yliopisto Bundeswehr on tutkinut säteilyltä suojaavia kankaita, tapetteja ja verkkoja samoin 1960-luvulta lähtien. Tarkoituksena on ollut alun perin teollisuusvakoilun estäminen sekä laboratorioiden herkkien elektronisten laitteiden suojaaminen laitehäiriöiltä. Nykyisin samoja tuotteita käytetään eurooppalaisissa kodeissa asuinympäristön säteilyltä suojaamiseen. Materiaaleilla voidaan ratkaista suuresti vähentää säteilyn määrää.

Samoihin tuloksiin on tullut Itävallan Grazin teknillisen korkeakoulun professori Norbert Leitgeb. Leitgebin pilot-tutkimuksen mukaan koehenkilöt nukkuivat kännykkäsäteilyltä suojatussa tilassa paremmin.

- Tämä saattaa merkitä, että radio- taajuinen säteily vaikuttaa haitallisesti ihmisen terveyteen, toteaa Leitgeb Grazer itävaltalaisessa Woche-lehdessä.

Suomessakin joka neljäs kärsii jatkuvasta univajeesta ja 4-10 % kroonisesta unettomuudesta. Sähkösuojauksen ansiosta moni kokee näkevänsä väriunia, mikä on merkki laadukkaammasta yöunesta.

## Makuuhuoneesta sähkötön tila

Säteilyn taajuuden mukaan, esimerkiksi verhojenkaiden ja tapettien vaimennus saattaa ylittää jopa 35-40 dB, mikä merkitsee jo lähes 100 % suojausta. Tapetteihin on punottu hiuksenhienoja metallilankoja, jotka absorboivat säteilyä. Tapetit soveltuvat hyvin myös allergisten ihmisten koteihin, sillä ne eivät sisällä liuotainaineita, pehmitteitä, PVC:tä tai formaldehydiä.

Maalit ovat seinien suojausten uusia tulokkaita. Makuuhuoneen seinäpinnat voi maalata säteilyltä suojaavalla maalilla, jonka vaimennusominaisuus on hyvä jopa korkeilla radiotaajuuksilla (langaton laajakaista, 3G, Bluetooth jne.). Kun maali maadoitetaan, vaimenevat myös matalataajuiset sähkökentät, joita kodin sähköjärjestelmä tai sähkölaitteet itsessään tuottavat.

Ellei ole mahdollisuutta suojata seinää, voi rakentaa sängyn ympärille säteilyltä suojaavasta kankaasta ns. prinsessavuoteen, joka on sisustuksellisestikin kaunis elementti. Puuvillapohjaiseen kankaaseen on punottu hiuksenohuita metallilankoja, joiden ansiosta lähinnä korkeataajuisen kännykkäsäteily jää ulkopuolelle. Bal-dakiinivuoteen uumenissa ei kännykkä toimi eikä sen käyttö ole suotavaa tällaisessa katvealuetta muistuttavassa tilassa, jossa puhelin nostaa tehojaan etsiessään katveessa kadoksissa olevaa tukiasemaa. Suojattujen seinien lisäksi onkin hyvä huolehtia myös ikkunoista ja mahdollisesti myös katosta ellei se ole peltiä. Peltikatko itsessään antaa kohtalaisen suojan radioaalloille.

Kaikkein vaivattomin, mutta toimiva vaihtoehto ikkunoiden suojauksessa on ripustaa verhoiksi säteilyltä suojaava kangas. Verhokangas ikkunan suojana voi paksuseinässä kivitalossa tippua ulkoapäin tulevaa säteilyä huomattavasti. Kangas ei ulkoisesti poikkea tavanomaisista valoverhoista. Verhokankaan etu esim. ikkunakalvoihin nähden on yksinkertainen asennustapa sekä mahdollisuus suojata säteilyä läpäisevät, yleensä puiset karmit.

Magneettikenttiä nämä suojamateriaalit eivät kykene vaimentamaan. Kannattaakin sijoittaa makuuhuoneeseen niin, ettei sähkötaulu tai esim. kuva-putkinäytöllä varustettu tietokone, voimakkaiden magneettikenttien lähteitä molemmat, ole makuuhuoneen välittömässä läheisyydessä. Muuntajia, joita tarvitaan erilaisissa pienissä sähkölaitteissa kuten pienoisoistelamput, skannerit ja kännykän laturit, ei myöskään kannata pitää töpselissä vuoteen läheisyydessä ainakaan öiseen aikaan.

Makuuhuoneeseen ei myöskään pidä viedä metalliesineitä, joilla saattaa olla heijastevaikutuksia kodin ulkopuolisten sähkömagneettisten kenttien kanssa. Hienoisen yllätyksen saattaa tuottaa esim. jousipatja. Jouset saattavat pituutensa perusteella resonoida säteilyyn ja toimia antennina kännykkäjärjestelmille. Luonnonkuitupatja ilman jousia on hyvä vaihtoehto.

## Rele paratiisiin paimenpojaksi

Jotta makuuhuoneen seinärakenteissa kulkevilla sähköjärjestelmissä ei olisi lainkaan jännitettä öiseen aikaan, olisi sähköparatiisiin hyvä hankkia "paimenpoika" vartioimaan asukkaan unta ja itse sähköverkkoa.

Virranpysäytysautomaatti on pikkuinen sähkötauluun asennettava rele,



joka huolehtii siitä, etteivät sähköverkon häiriöt kuormita nukkujaa öiseen aikaan. Makuuhuoneen sähköverkosta katkeaa releen ansiosta vaihtovirtajännite heti kun viimeinenkin yölamppu on sammu- tettu. Mikäli sytytät yö- lampun, jännite palaa hetkessä verkkoon. Laitteen toiminta perustuu siihen, että se syöttää sähköverkkoon vain pienen tasavirta- jännitteen mahdollista sähkö- n tarvetta kont- rolloidakseen.

Luonnollisesti väl- tämme kodeissa lait- teita, jotka tuottavat

häiriöitä sähköverkkoon. Himmentimet, muuntajat ja loisteputket ovat kouluesimerkkejä näistä. Himmentimien tilalle on hyvä hankkia tavallinen katkaisija ja loisteputket voi vaihtaa turvallisempaan hehkulamppuun.

Myös nykyisin suosittu halogeeni- lamput ovat hehkulamppuja ja lähes häiriöttömiä, mikäli niiden virtalähde on tavallinen muuntaja. Jos virtalähde toimii hakkuriperiaatteella, häiriöken- tāt ovat huomattavasti suurempia. Halogeenivalaisimien tyyppilinen asen- nustapa toisistaan etäällä olevien joh- timien väliin synnyttää kohtalaisen suuria magneettikenttiä. Johtimet pi- täisi asentaa siten, että ne ovat kier- teisesti keskenään, jolloin magneetti- kentät kumoavat toisensa. Johtimet on lisäksi syytä maadoittaa kuten eko- logisessa sähköjärjestelmässäkin.



Baldakiinivuoteen uumenissa ei kännykkä toimi.

## Ekologinen sähköjärjestelmä

Sähköjärjestelmän puhtautta voidaan- kin valvoa sekä sähköisesti että kemialli- sesti ekologisen putkitus- ja rasiajärjes- telmän avulla. Ruotsissa monessa ko- dissa, kouluissa ja sairaaloissa on käyte- tään tätä järjestelmää, joka vähentää merkittävästi sähkökenttien muodostu- mista. Putkituksessa on käytetty eristä- vää, sähköä johtavaa muovia. Se ei si- sällä kemiallisesti haitallisia päästöjä, mikä paloturvallisuuttakin ajatellen on tärkeätä, ettei tulipalon syttyessä va- pautuisi huoneilmaan haitallisia halo- geneeja. Järjestelmä vaatii ensiluokkais-

ta maadoitusta, joka kruunaa suojauksen.

Magneettikentät, joiden suojaaminen on- kin sähkökenttiä vaati- vampaa, eliminoituvat, kun suojaputkituksessa olevat sähkön syöttö- ja paluujohtin asenne- taan kulkemaan kiertei- sesti. Näin kentät ku- moavat toisensa.

Kiinteistöjen sähkö-, vesi- ja viemärijärjestel- mien putkistot ovat laa- jamittaisesti tulossa per- ruskorjausikään kaik- kialla Suomessa. Putki- remonteissa olisi huo- mioitava erityisesti se, että maadoitus ei saa päästä samalla heik-

kenemään. Magneettikenttiä muodostavia sähköjärjestelmästä karkaavia har- havirtoja ei saa päästää syntymään hallitsemattomiin paikkoihin esimerkiksi si- ten, että aiemmin maadoitusreitillä käytetty järjestelmä vaihdetaan mate- riaaliltaan sähköä johtamattomaan.

Toimenpiteet vähänsäteilevän ympä- ristön hyväksi jäävät ihmisen hyvinvoin- nin kannalta vajaiksi, ellemmme huomioi Schneiderin oppien mukaisesti koko- naisvaltaisesti terveellisen asuinympäris- tön merkitystä. Siihen vaikuttavat ho- meaurioiden ehkäisy, vähäpäästöiset rakennusmateriaalit ja radonin tuuletus samoin kuin puhtas luonto ja luon- nonläheisyys, jotka ovat mittaamatto- mia lisäarvoja terveelliselle asumiselle.

Erja Tamminen  
erja.tamminen@jippii.fi

## TIERRAFINO -TUOTTEILLA UUTTA ILMETTÄ SISUSTAMISEEN LUONNONMUKAISESTI

**Tierrafino Clay -sisustuslaasti**  
Värillinen savilaasti kuiviin sisätiloihin. Mahdollista lisätä tehosteita: olkea, helmiäistä

**Tierrafino Paint -sisustusmaali**  
Luonnonmukainen, täyshimmeä savimaali kuiviin sisätiloihin

**Tierrafino Stone -tadelakt**  
Aito marokkolainen kalkkilaasti kuiviin ja kosteisiin sisätiloihin.



**UUTUUKSIA:**  
**Tierrafino Lusto**  
kiiltävä, stucco lustro - savimaali  
**Tierrafino T-paint**  
tekstuurisavimaali sisämaalaukseen

**DECOS**  
- arjen ylellisyyttä maailmalta -

Näyttelytila: Kuonomäentie 1, Klaukkala (avoinna sopimuksen mukaan)

www.decos.fi Puh. 09 853 1941

# Ammattilaiset palveluksessasi



## suunnittelupalveluja

### Arkkitehtitoimisto Hanna Lyytinen Ky

Mäntykätkatu 4, 33200 Tampere  
Puh. 03-2225 254, 0400-633 866, fax. 03-2606 222  
www.kolumbus.fi/arkkitehtitoimisto.lyytinen  
Uudis-, korjaus-, muutos-, täydennysrakennus- ja  
restaurointisuunnittelua

### Arkkitehtitoimisto Lindholm-Raatikainen Oy

Puutikkalanraitti 98, 14960 Puutikkala  
Puh. 050-375 2503 / Mika Raatikainen  
0400-669 868 / Carita Lindholm-Raatikainen  
Arkkitehtisuunnittelua, korjaussuunnittelua,  
3D-mallinnusta, dokumentointia

### Arkkitehtitoimisto Tomi Järvelin Design Oy

Tampere / Kangasala  
Puh. 03-377 3700  
arkkitehtitoimisto@jarvelin.fi, www.jarvelin.fi  
Rakennusalan osaamista ja kokonaisvaltaista palvelua  
pientalokohteista teollisuuslaitoksiin jo 20 vuotta.

### Harri Metsälä, arkkitehti SAFA

Kauppilantie 33, 36430 Sahalahti  
Puh. 040-832 8552  
Perinnetietoista arkkitehtuuria 25 vuoden kokemuksella

### Suunnat Arkkitehtuurin työhuone, Antti Järvinen

Toivontie 2, 36200 Kangasala  
Puh/fax. 03-377 4570, 050-570 2275  
suunnat@yritys.soon.fi  
Asuntosuunnittelussa arvostamme hengittäviä ja  
terveellisiä materiaaleja.

### Arkkitehtitoimisto Kolmas Iho Oy, JP Riuttamäki

Versokuja 10, 00710 Helsinki  
Puh. 040-540 4699  
jpruutta@cc.hut.fi  
Luonnonmukainen, terveellinen ja ekologinen asuminen

### Arkkitehtuuritoimisto Pertti Toivari

**MARRAKES**  
Puh. 0400-873 313  
pertti.toivari@elisanet.fi

### Tmi Ari Toivari

Uuden Ajan Mummonmökki  
Puh. 040-595 0164  
atoivari@luukku.com

### Rakennussuunnittelu Aimo Pakkala

Marjatie 1, 36420 Sahalahti  
Puh. 040-732 6680  
aimo.pakkala@kolumbus.fi  
Pientalosuunnittelua, valvontaa, rakentamisen neuvontaa

## rakennuspalveluja

### Rakennustyöliike Tarmo Ahonen

Kanavanrannanpuisto 2, 53300 LAPPEENRANTA  
Puh : 0500-246810  
[tarmo.ahonen@rakennustarmo.fi](mailto:tarmo.ahonen@rakennustarmo.fi) [www.ruokokatto.com](http://www.ruokokatto.com)  
Ruokokattoja asuin - vapaa-ajan rakennuksiin, myös  
ruokokattoiset huvimajat, puutarhakatokset ja julkiset infotaulu/  
katokset rakennelmineen.

## luonto-, ohjelma- ja opaspalvelut

### Eränelo Tmi

Heikki Närvänen  
Puh. 0400-734174  
e-mail. hessu@eranelo.fi  
[www.eranelo.fi](http://www.eranelo.fi)  
Eräopas- ja ohjelmapalvelua, sekä erä- ja luontoalan koulutusta

### T:mi Merja Markkula

Tursolantie 41, 36430 Sahalahti  
Puh. 040-557 4434  
merja.markkula@uta.fi  
Hanke- ja projektitehtäviä. Auktorisoitu matkailuopas alueella  
Kangasala, Kuhmalahti, Luopioinen, Pälkäne ja Sahalahti

Kaikille kyliin kaipaaville, kylä- ja maaseutuasumisen kanssa työskenteleville ja muille asiasta kiinnostuneille järjestetään seminaari teemalla

## Hulluna kyliin - ennakkoluulotonta elämää ja asumista maaseudulla

### Juupajoella Kopsamon Suomessa tiistaina 27.3.2007 klo 12 - 17

Teemaa alustetaan asiantuntijoiden voimin ja siitä keskustellaan paneelissa, johon yleisö pääsee osallistumaan. Kylät, hankkeet ja muut toimijat esittelevät toimintaansa, tonttitarjontaansa ja muita houkutusasioita.

Lisätietoja Merja Markkulalta puh. 040 557 4434 tai s-postitse [keskus@luomura.com](mailto:keskus@luomura.com).  
Tarkempi ohjelma tulee osoitteeseen [www.luomura.com](http://www.luomura.com).



Seminaarin järjestää **TERVE TALO** *kylässä* -hanke yhteistyössä  
Pirkan Kylät ry:n ja Pirkanmaaseutu ry:n kanssa

# Viidennet valtakunnalliset TERVE TALO -messut Luopioisissa

Terve Talo messut pidettiin viikonvaihteessa 22.-23.4.2006 toisen kerran Aitoon Honkassa, Luopioisissa. Kaikkiaan ne pyörivät jo viidennen kerran terveellisen rakentamisen ja ekologisen asumisen valtakunnallisena päätapahtumana.

## Tyytyväisiä näytteilleasettajia

Kunnanjohtaja Rauno Haapasen sanoin avatut messut ovat selvästi lunastaneet paikkansa niin kävijöiden kuin esittelijöidenkin parissa.

- Täällä tapaa kaikki alan merkittävät toimijat, kommentoi muuan näyttelyosaston vetäjä yleistunnetta. Kahden messupäivän aikana ehti vaihtaa kuulumiset ja palvella pariin tuhanteen nousseen messuvieraiden joukon. Lauantain kävijämäärää näyttivät verottavan lukuisat samanaikaiset tapahtumat, mutta sunnuntain vilkkaus nosti kokonaisuuden hyvälle tasolle. Mukana oli useita aivan uusiakin yrityksiä.

Messupaikkana toiminut Honkala ja sen pihamaa täytyivät sopivasti. Ulko-osastot ovat selvästi laajenemaan päin. Työnäytöksiä ja kädestä pitäen opastusta oli runsaasti. Maalarimestari Kalevi Järvisen ja rakennusterveysasiantuntija Hannele Rämön vastaanotoilla oli jonoja tuttuun tapaan. Oheiskohteina esiteltiin Luopioisten kirkonkylässä uuden ajan Mummomökki Niementie 17:ssä ja Mallitalo Villa Marjala Laiduntie 1:ssä. Kävijöitä riitti molemmissa kohteissa.

## Monipuolinen messuseminaari

Messuseminaarissa oli sekä koeteltuja että uusia teemoja. Väkeä vetivät erikoisesti kyläaktivisti Heikki Tikkasen Käpylä-raportti sekä AKK Eila Hämäläisen & Esko Lindblad in katsaus rakentamisen yleisimpiin virheisiin ja niiden syihin.

Pertti Toivari esitteli mummomökkiä ja Mikko Tuononen Mallitalo Marjalaa paitsi rakennuspaikalla myös seminaarissa.

Lisää kuvia löytyy  
Luomuran kotisivuilta  
[www.luomura.com](http://www.luomura.com)

Aurinkoenergian hyödyntämistä esitteli Ympäristöenergian Timo Jodat.



## UULA PETROOLI- ÖLJYMAALI

ULKOSEINIIN  
KERTAMAALAUKSELLA

- valmista kertamaalauksella
- hengittävä
- himmeäpintainen
- perinteinen öljymaali
- soveltuu myös teollisesti pohjamaalatuille pinnoille

TUTUSTU MUIHINKIN  
UULA-TUOTTEISIIN!



UULATUOTE OY

[www.uula.fi](http://www.uula.fi)  
puh. 0108 200020



Perinnerakentaminen kiinnostaa: paanua veistetään yhä.



Perinteinen savikattotiili on kaunis, luonnollinen ja edullinen vesikate. Aito tiilikatto säilyttää kauneutensa vuosisatoja ja on käytännössä huoltovapaa. Valitse laajasta valikoimastamme tiilikate ja talosi arvo säilyy.

Wienerberger Oy Ab  
Strömberginkuja 2 · 00380 Helsinki  
puh. (09) 56 558 70 · fax (09) 56 558 710  
[www.wienerberger.fi](http://www.wienerberger.fi)

**Keraamiset kattotiilet. Luotu ihmiselle.**

**KORAMIC**