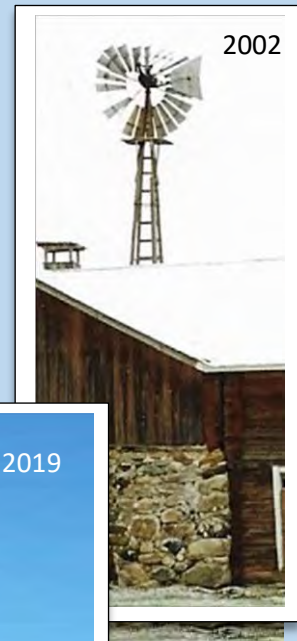


Pekka Piironen:

FLINT & WALLING

Tuulen voimaa Kendallville USA 1866

Nurmes Ronkeli Alapiha n.1934





Sisällys

Alkusanat	3
Tuulivoimalla maineikas historia	4
Tuulimyllyt	4
Tuulimoottorit	4
Manner-Suomessa parikymmentä vanhaa tuulimoottoria	7
Vesiputkistot	8
Tuulivoiman uusi tuleminen	9
Flint & Walling Nurmeksen Ronkelissa	10
Peruskorjaus 2002-2003	12
Sivuja raportista RONKELI – Kiinteistöhankeita 2000-luvulla Osa I /2003	13
- Tuulimoottorin alas lasku	13
- Tuulimoottorin korjaus	16
- Tuulimoottorin asennus paikoilleen	18
Murphyn laki tuplana – triplana	25
Alkutekijöihin	26
Eppur si mouve - Se pyörii sittenkin	30
Paikallislehti Ylä-Karjala uutisoi	31
Dokumenttejä	Takakansi

Alkusanat

Käsillä oleva dokumentti kuuluu Nurmeksien Ronkelin Alapihan teknisten laitteiden entisöintiä koskevaan sarjaan. Toinen, ns. Ronkeli-sarja, kuvaa 2000-luvun kiinteistöjen entisöintihankkeita sivuten myös sukuhistoriaa sekä ympäristön hoitoa koskevia toimenpiteitä (ks. takakansi).

Vanhat amerikkalaismalliset tuulimootorit ovat nyky-Suomessa harvinaisia. Alan tutkijoiden kartoituksen viimeisimmän päivityksen mukaan vuonna 2020 niitä on Suomessa yhteensä 23 kappaletta, joista yksi sijaitsee Ahvenanmaalla. Monet niistä näyttävät kuvien perusteella huonokuntoisilta, maamerkeiksi jääneiltä.

Flint & Walling -tuulimootoreita on valmistettu vuodesta 1866 lähtien Yhdysvalloissa. Suomeen niitä levisi 1900-luvun puolella. Nurmeksessakin niitä on ollut muutama. Ronkelin Alapihaan se on hankittu vuonna 1934 tai 1935 pumppaamaan vettä. Laite on pystytetty navettarakennuksen katon yläpuolelle pumppaamaan vettä puuputkia pitkin parin sadan metrin päässä olevasta luonnonlähteestä.

Ronkelin tuulimyllyä on kunnostettu ja entisöity kahdessa vaiheessa. Vuosina 2002-2003 Pohjois-Karjalan Ammattiopisto Nurmeksessa teki oppilastyönä laajan peruskorjauksen. Myös tuulimootorin jalustatorni uusittiin. Pohjois-Karjalan Ympäristökeskuksen (nyk. ELY-keskus) tuki hanketta. Vuonna 2019 sattuneen vaurion jälkeen Kulmon Mobilistit ry teki perusteellisen korjauksen vaihteistokoneessa.

Tuulimoottori on nyt toimintakuntoisena ja miltei uuden veroisena tornissa Ronkelin Alapihan navetan yläpuolella. Tuulimootorin alkuperäinen vesipumppu on kunnostamattomana tallessa.

Kuopiossa ystävän päivänä 14.2.2020.



Pekka Piironen



Tuulivoimalla maineikas historia

Tuulimyllyt

Tuulivoimaa alettiin hyödyntää reilut 2 600 vuotta sitten Persiassa. Tuulimyllyillä jauhettiin viljaa ja pumpattiin vettä, keskiajalla ne yleistyivät Euroopassakin. Niiden toiminta oli kuitenkin ajoittaista, eivätkä isot siivet likahtaneet aivan vähäisestä tuulenhengestä. Siipiä tai useimmiten koko rakennelmaa piti kääntää tuulen suuntaan ja myrskyn yllättäessä ne piti saada sellaiseen asentoon, jossa tuuli otti niihin mahdollisimman vähän. Tuulimylly vaati päivystämistä, sitä ei voinut jättää pyörimään pitkäksi ajaksi ilman valvontaa.

Kirsti Horn on tutkinut Suomen tuulimyllyhistoriaa. *Teoksessaan Turunmaan kiehtovat tuulimyllyt* (2019) hän toteaa: ”Emme tiedä kuka keksi tuulimyllyn, mutta viimeisimmän tutkimuksen mukaan sellainen tuulimyllytekniikka, joka on länsimaissa tuttu, on belgialainen tai englantilainen keksintö 1100-luvulta. Tuulimyllyjen yhteinen tarina alkaa siis länsimaissa joskus varhaisella keskiajalla. Se on avainasemassa maanviljelyksen sekä elintarviketuotannon kehityksessä ja teollistumisessa. Sitten on laitetta kehitetty jalkamyllystä yhä monimutkaisempiin muotoihin.

Suomeen tekniikka rantautui Ruotsin kautta 1400-luvulla. Yhteisen tarinan loppu alkaa siirtymisestä höyryvoimaan ja lopulta sähköön voimanlähteenä. Melkein joka talolla [Turun seudulla] oli tuuli- tai vesimylly vielä 1800-luvun lopulla, mutta nämä puhtaan energian talouskoneet menettivät tehtävänsä hyvin nopeasti seuraavan vuosisadan alkuvuosina kaikkialla maailmassa. Toisen maailmansodan jälkeen ei tuulimyllyjä ole käytetty Suomessa kuin nimeksi. Mutta toimettomanakin tuulimyllyt jäivät sellaisiin pihapiireihin, missä esi-isien perintöä ymmärrettiin vaalia”. www.vanhattuulimyllyt.fi

Artikkelissaan *Vanhat tuulimyllyt osana kulttuurimaisemaa – jäljellä olevien 650 myllyn säilyminen turvattava* Kirsti Horn jatkaa: ”Kansanrakentajien konstruoimia tuulimyllyjä on Suomessa säilynyt noin 650¹ kappaletta (päivitys 2017). 1800-luvun lopulla niitä arvioidaan olleen peräti 20 000. Höyrykoneiden ja sähkön käytön myötä tuulivoima väistyi kaikkialla maailmassa. [https://www.kulttuuriymparistomme.fi/fi-fi/Ajankohtaista/Artikkelit/Vanhat_tuulimyllyt_osana_kulttuurimaisem\(42723\)](https://www.kulttuuriymparistomme.fi/fi-fi/Ajankohtaista/Artikkelit/Vanhat_tuulimyllyt_osana_kulttuurimaisem(42723))

Tuulimoottorit

Amerikkalaiset kehittivät 1800-luvun puolivälissä siivikon, joka pyöri vähäiselläkin tuulella, asettui itse otollisimpaan asentoon ja pysähtyi kovimman tuulen ajaksi. Vuonna 1866 Flint & Walling aloitti toimintansa Kendallvillessä, Indianassa. Ensimmäisen yrityksen perustamisen jälkeen F&W rakensi käsikäyttöisiä vesipumppuja ja Flint & Walling -tuulimyllyä. Siitä tuli vallankumouksellinen tuote, joka levisi nopeasti koko maailmaan. Tosin tehtailijoitakin oli USAssa parhaimmillaan noin 300.

Jalka-, harakka- ja mamsellimyllyt sekä tuulimoottorit maakunnittain (712 kpl). Päivitys 2020.



Lähde: Leo van der Drift ja Kirsti Horn.



Yhtiön perustajat David C. Walling (vas) ja Simeon Flint.



Eräs ensimmäisistä tuulimoottorimalleista oli Steel Star, Terästähti.

Yhtiö toimii nykyisinkin. Flint & Walling -tuotelinja sisältää upotettavat pumput, keskipakopumput, suihkupumput kotiin, maataloihin ja teollisuuteen. Erikoistuotteita ovat kaupungin paineenkorotuspumput ja suihkulähdepumput. Yhtiö työllistää keskimäärin noin 150 henkilöä, joista useita on kolmannen ja neljännen sukupolven työntekijöitä. Yhdysvalloissa vanhojakin laitteita on vielä runsaasti (vrt. elokuvat), ja niiden omistajilla on oma yhdistyskin. <https://www.flintandwalling.com/en-na/press/150th-anniversary>

Yhtiön nykyinen logo.



Koneviestissä no 10/2017 on laaja artikkeli tuulimoottoripumpuista. Ne alkoivat yleistyä maassamme 1900-luvun alussa usalaisena tuontitavaran. Tunnetuin merkki oli Flint & Walling. Suomessa alettiin valmistaa sen kopiota 1910-luvulla ns. Aino-moottorina. Kilpailu oli aikanaan kova näillä markkinoilla. Mainoksessa mm. Aino-tehtailija nimitti usalaisen moottorin ostajaa isänmaan kavaltaajaksi.

Amerikkalaistyylliset tuulimoottorit kuuluivat vielä 1950-luvulla vauraaseen suomalaiseen maalaismaisemaan. Tuulivoimalla nostettiin vettä suuriin säiliöihin, jotka toimivat varmuusvarastoina tuulettomina aikoina. Teho oli moottoreissa varsin heikko, mutta kaiken aikaa pyörien säiliöt täyttyivät pikkuhiljaa. Halkaisijaltaan 3-metrinen roottori tuotti 6 m/sek. tuulella 0,6 hv, mutta 16 m/sek. tuulella akselin päästä on saatu yli 12 hv (Kimmo Kotta/Koneviesti 10/2017). Vähäistä vaseliinin menekkiä lukuun ottamatta tuulimoottori nosti vettä ilmaiseksi. <https://www.koneviesti.fi/weteraani/tilaajille-7.140698?ald=1.196987>

Museoviraston kokoelmista löytyy tietoja muutamista Suomessa olleista varhaisimmista tuulimoottoreista. Kuvakaappauksella on poimittu seuraavat:



Federley Alex,
/piirtäjä tuulimylly
Turussa 1881



**Vesilahden Hakkila, 1921. Päärakennus poltettu
punaisten toimesta 1918.**

**Liekka, Pielisjärvi 1907. Osakuntalaisia lehmän vieressä,
kesäjuhlat. Kuvaaja Wartiainen I. M.**

Sähköisten painevesijärjestelmien myötä ne saivat jäädä odottamaan romutusta. Nykyisin tuulimoottoripumput ovat Suomessa harvinaisuuksia. Yksi kunnostettu yksilö löytyy Nurmeksen Ronkelista. Se on juuri "isänmaan petturi" -mallia oleva amerikkalainen. Toinen kunnostettu sähkön tuotantoon valjastettu on lisälmen lähistöllä. Valtimolla Jokikylän suunnassa on tuulimoottori, mutta se ei näytä Flint &

Walling -mallilta. Lisäksi muistitietona on kerrottu, että Nurmeksen Lautiaissaassa (Nevalaisia) on ollut tuulimoottori. Myös Rantasalmella Korholan tilalla (nyk. Auvisia) on ollut sellainen. Se on purettu mutta korkealla jalustalla seisova vesisäiliö on paikoillaan.

Kertomuksen mukaan Lautiaissaaren tuulimoottorin jarrulaite ei toiminut eikä pyrstöä saatu käännettyä seisonta-asentoon. Käytöstä poistamisen jälkeen roottoriin oli kiinnitetty rautapaino pyörimisen estämiseksi. Tarinan mukaan kovassa myrskyssä paino ei riittänyt hillitsemään pyörimistä, vaan roottorin vauhti kiihtyi niin, että paino oli lentänyt kaarella Nurmesejärveen. Lautiaissaaresta on tullut emäntä Ronkelin Alapihaan (silloisen Lassilaan) 1800-luvulla. Käsillä olevan dokumentin kirjoittajan isän isän isän puoliso Riitta Nevalainen (1850-1925) oli Lautiaissaaren tyttäriä.

Siuntiossa Gårdskullan maatalousmuseossa pyörii Chicago –merkkinen amerikkalainen tuulimoottori. Myös Kärkölä-seura ry:n kotiseutumuseossa on tuulimoottori.

Manner-Suomessa ainakin parikymmentä vanhaa tuulimoottoria

Suomen tuulimyllyjen ja -moottoreiden (tuulipumppujen) kartoituksen päähenkilö on hollantilainen Leo van der Drift. Hän on tehnyt Suomeen useita tutkimusmatkoja ja on mukana ryhmässä, joka laatii globaalia tietokantaa maailman myllyistä (International Mill Database – kansainvälinen myllytietokanta).

Sen mukaan ja Kirsti Hornin tekemien tarkennusten perustella Suomessa on pystyssä runsaat 700 tuulimyllyä ja -moottoria, joista Ahvenanmaalla sijaitsee 178. Vanhoja tuulimoottoreita (ns. American windmills) löytyi mannermaalta vuoden 2019 kartoituksessa 22 kappaletta ja Ahvenanmaalta 1. Yksi niistä on entisöitynä Nurmeksen Ronkelin Alapihassa. (Lähde: milledatabase.org).

Suomessa ovat amerikkalaismalliset tuulimoottorit /-pumput (american windmills) käsittävät sekä Yhdysvalloissa rakennettuja ja maahan tuotuja laitteita että Suomessa rakennettuja kopioversioita. Esim. Aino- ja Star-mallit ovat suomalaisia. Maahantuojia on ollut ainakin Hankkija, Viktor Forselius Oy ja P Sidorow. Tehtaitakin Suomessa on ollut useita, esim. Keravan pumppu- ja armatuuri-tehdas Oy (Mako), Konetehtas E@J Laine Oy (lähde: puh.kesk. Esko Härö 2.3.2020).

American windmills Suomessa v. 2020 (viimeisin päivitys: mannermaalla 22, Ahvenanmaalla 1)



Lähde: Leo van der Drift
ja Kirsti Horn

Vesiputkistot

Tuulimoottoreita käytettiin niin Suomessa kuin Yhdysvalloissakin pääasiallisesti veden pumppaamiseen. Niinpä vesijohtoputkistotkin piti kehittää ja rakentaa. Puu oli yleinen vesijohtomateriaali maaseudulla 1800-luvun lopulla ja 1900-luvun alussa. Asiaa tutkinut Tapio Katko toteaa, että varhaisin maaseudun yhteinen vesijohto on rakennettu Ilmajoelle. Siellä jo vuonna 1872 Salomon Tuominiemi rakensi 2,5 km pitkän painovedellä toimivan vesijohdon.

Putket valmistettiin halkaistusta kuusesta, johon koverrettiin vesiuurna. Putkien päät yhdistettiin puunauloilla. Seinäjoelta muutti Kurikkaan 1920-luvun puolivälissä Jussi Sillanpää. Sillanpää valmisti puuputkia porauslaitteella. Tämä taito kulki suvussa, sillä jo Sillanpään isä valmisti puisia vesijohtoja Seinäjoella ja Ilmajoella. Peräseinäjoen Kihniänkylällä toimi pumppumestari Salomon Käpylä 1910- ja 1920-luvulla. Toholammilla rakensi puisen vesijohdon vuonna 1905 maanviljelijä Fredrik Kopsala, joka erään arvion mukaan olisi saanut ajatuksen Amerikasta siirtolaisten kautta.

(Lähde: Kurikan vesihuollon historia, Petri Juuti & Riikka Rajala, Saarijärvi 2013

https://trepo.tuni.fi/bitstream/handle/10024/68069/vesi_ei%20jouda_seisomaan_2013p.pdf?sequence=1&isAllowed=y).



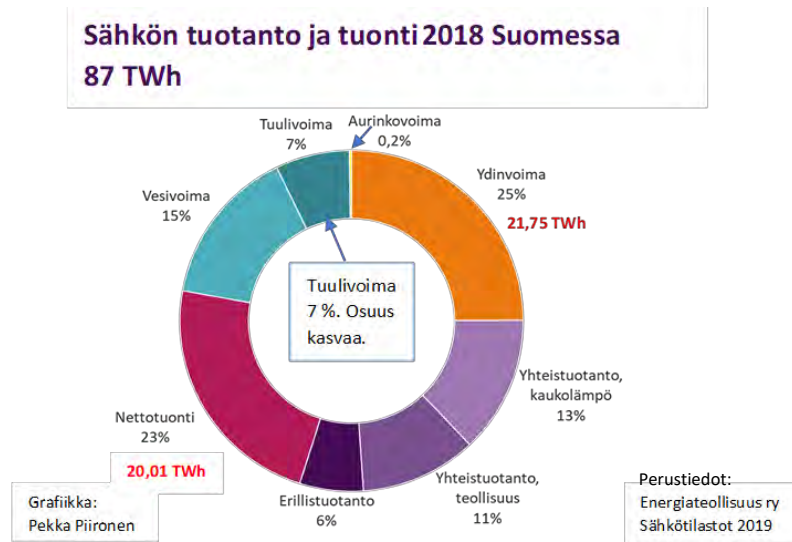
**Petri Juutin ja Riikka Rajalan
kirjan kuvitusta. Poraustekniikka
lienee tullut Suomeen
Amerikasta. Merkilläpantavaa on
yläkuvassa, että pikkulapset
olivat tässäkin touhussa mukana
niin kuin kaikessa työssä vielä
1950-luvullakin.**





Tuulivoiman uusi tuleminen

Tuulivoiman käyttö energianlähteenä ei suinkaan tyrehtynyt tuulimyllyjen ja -moottoreiden rappeutumiseen Suomessa eikä maailmalla. Päinvastoin. Vaatimus fossiilisista polttoaineista luopumiseen on johtanut uusiutuvien ja päästöttömien energiavaihtoehtojen hakemiseen ja kehittämiseen. Tuulivoimasta on tullut merkittävä ja yhä kasvava energian lähde.



Vuoden 2019 aikana Suomeen rakennettiin 56 uutta tuulivoimalaa ja vuoden lopussa Suomessa oli **yhteensä 754 tuulivoimalaa**, joiden kokonaiskapasiteetti oli 2284 MW. Vuonna 2019 sähköä tuulivoimalla tuotettiin 5,9 TWh, jolla katettiin Suomen sähkönkulutuksesta noin 7 prosenttia. Suomeen on rakennettu 700 tuulivoimalaa vuosina 1991-2018, joista 42 yksittäistä turbiinia on jouduttu purkamaan.

Ja rakentamisvauhti vaan kiihtyy. Vuonna 2019 oli suunnitteilla / rakenteilla vuoteen 2021 mennessä yhteensä 211 uutta tuulivoimalaa. Niiden kapasiteetti ja alue ilmenee oheisesta taulukosta. (Lähde: Suomen Tuulivoimayhdistys, <https://www.tuulivoimayhdistys.fi/hankelista>).

Uudet tuulivoimalat vuonna 2021 Suomessa

Maakunta	Projects	MW
Pohjois-Pohjanmaa	70	7450
Pohjanmaa	33	2297
Etelä-Pohjanmaa	23	1702
Keski-Suomi	14	359
Lappi	13	806
Satakunta	11	872
Kainuu	7	411
Keski-Pohjanmaa	7	1017
Kymenlaakso	6	178
Pohjois-Savo	5	123
Varsinais-Suomi	5	193
Pohjois-Karjala	3	70
Pirkanmaa	3	62
Kanta-Häme	3	106
Uusimaa	3	540
Ahvenanmaa	2	148
Etelä-Savo	1	131
Etelä-Karjala	1	27
Päijät-Häme	1	24
Yhteensä	211	16517



Flint & Walling Nurmeksen Ronkelissa

Ronkelin Alapihaan on hankittu F&W tuulimoottori vuonna 1934 tai 1935. Laite on ostettu Lappeenrannasta, eräästä Nevala-nimisestä maalaistalosta, jossa asui kaksi veljestä. Tieto perustuu **Paula Ahvosen** kerrontaan 1990-luvun lopussa. Hän mainitsi, että kysymyksessä oli sukulaiskauppa. Samassa yhteydessä hän mainitsi Lautiaissaaren ja Markkulan, jotka ovat sukulaistaloja. On jäänyt epäselväksi miten Lappeenranta ja Lautiaissaari liittyivät toisiinsa.

Tuulimoottori hankittiin vedenpumppauksen helpottamiseksi. Siihen saakka käyttövesi karjalle ja talouskäyttöön oli pumpattava käsipumpulla (ks. kuva s. 11) n. 200 metrin päässä sijaitsevasta lähteestä. Maahan oli kaivettu puuputket, mutta kun nousua lähteeltä oli noin 10 metriä, pumppaaminen on ollut kovin raskasta. Vesi johdettiin lähteeltä puuputkia pitkin pumpun kautta navetan vintillä olevaan vesisäiliöön, josta sitä juoksutettiin myös navetan sisällä olevaan alasäiliöön. Asunrakennukseen vesi kannettiin tuolloin navetasta korvolla, kahden kannettavan aisan avulla.



Tuulimoottorin vesipumppu oli navetassa. Mäntäpumppua käytti ylhäältä moottorista ulottuva tanko, joka liikkui ylös-alas-suuntaisesti. Pumppua pystyttiin käyttämään myös käsivoimin tuulettomina kausina. Männän varteen kiinnitettiin vipuvarsi, joka sai tukea kuvassa käden osoittamaan tukikappaleeseen. Tekniikka toimi 1960-luvun alkuun saakka, jolloin hankittiin sähköpumppu painesäiliöineen.



Alkuperäinen vesipumppu ennen tuulimoottoria oli käsivääntöinen. Siihen kuului myös sementistä valettu vauhtipyörä, joka hieman kevensi mäntäpumpussa veden nostovaihetta. Sylinterin tilavuudeksi voi arvioida ehkä pari-kolme litraa, joten hidasta ja vaivalloista touhua pumppaaminen isolle karjalle on ollut. Pumpun yläosasta on lähtenyt metalliputki navetan ylisillä olevaan vesisäiliöön.



Kukin puuputki oli n. 5 metrin pituinen (ks. s 8). Kuvan putki on tavanomaista lyhyempi. Sen toisessa päässä putken kyljessä on puutulpalla suljettava reikä, josta lienee kaadettu ns. siemenvesi, jos putki pääsi jostain syystä tyhjentymään.



Yksi puuputkista on ladon seinähirtenä. Eräässä seinähirressä on vuosiluku 1910. Koska kavinavetta on valmistunut vuonna 1881, on puinen vesijohtoverkosto rakennettu vuosien 1881-1910 välisenä aikana. Puuputket vaihdettiin rautaputkiin 1950-luvun alussa ja muoviputkiin 1980-luvun puolivälissä.

Kun puuputket vaihdettiin 1950-luvun alussa rautaputkiin, putki johdettiin myös asuinrakennukseen. Vesi tuli painovoimaisesti kraanasta tuvassa olleeseen vesikorvoon. Vesijärjestelmän sähköistämisen jälkeen 1960-luvun alkupuolella tuulimoottori jäi toimettomaksi seisomaan Ronkelin vaaran maamerkinä. Jo viimeisinä käyttövuosinaan sen kunto alkoi rapistua. Pyöriessään se piti tunnusomaista räminää, jota on tallennettu kelanauhurin nauhallekin.

1980-luvun lopulla siivekkeitä oli irronnut ja koko siipikehä oli vääntynyt. Masto alkoi kallistua, koska yksi sen neljästä jalasta oli lahonnut. Hätätoimenpiteenä **Pertti Piironen** oli laittanut ”kakkos-nelosen” jalkatolpan tueksi.

Tuulimoottori sijaitsi kivinavetan katolla. Tukijalat eivät ulottuneet maahan saakka vaan ne oli kiinnitetty navetan yläkerran seinä- ja muihin rakenteisiin. Navetan jäätyä kylmilleen 1970-luvulla kiviseinät alkoivat vähitellen kallistua ja luhistua kaikilta sivultaan. Koko rakennelma vaikutti tuhon omalta.

Oli kolme vaihtoehtoa: 1) antaa sen luhistua tuulimoottoreineen omalle paikalleen, 2) palkata purkumiehet ja -koneet poistamaan rakennelmat pihapiiristä tai 3) ryhtyä purkamaan sortuvat kiviseinät vaiheittain ja rakentamaan ne uudestaan routaeristämällä ensin maaperä seinien alla.

Päädyttiin vaihtoehtoon kolme, vaikka oli selvää, ettei hanke ole huokea. Ratkaisua motivoi se, että Pohjois-Karjalan Ympäristökeskus, sittemmin Ely-keskus, myönsi hankkeen osavaiheille tukea. Navetan seinäremonttia tehtiin pieni osa kerrallaan vuosina 2001-2016. Navettahankkeen toimijana oli Rakennuspalvelu S. Ilkko; viimeistelyt ovat edelleen kesken. Käytännöllisesti katsoen kaikki neljä seinää on pohjustettu ja rakennettu uudestaan. Navettahankkeeseen liittyvän tuulimoottorin korjaus oli vuosina 2002-2003.

Peruskorjaus 2002-2003

Tuulimoottorin purkaminen ja alas lasku aloitettiin syksyllä 2002. Tämän osatehtävän suoritti **Rakennuspalvelu S. Ilkko** Nurmeksesta. Varsinaisen laitekorjauksen otti vastaan **Pohjois-Karjalan Ammattiopisto/Nurmes**. Siellä kunnostus tapahtui kaksivaiheisesti. Opiskelija **Ville Peltonen** entisöi opinnäytetyönään vaihteiston purkamalla sen osiin, hiekkapuhaltamalla ne ja maalaamalla ne Kirjo peltikattomaalilla. Laakerointi uusittiin (valkometallilaakerit), osia hitsattiin, väljät reiät holkitettiin ja kuluneet tapit uusittiin. Työn valvojana oli lehtori **Erkki Damsten**.

Peltiosien entisöinnin ja korjauksen suoritti lopputyönään opiskelija **Mikko Ahonen**. Vioittuneet roottorin siivekkeet ja muut osat uusittiin 1,0 mm galvanoidusta pellistä. Peltiosat hapotettiin suolahapolla, pohjustettiin Rostex pohjamaalilla ja pintamaalattiin Kirjo Peltikattomaalilla. Pyrstön tekstit ja kuviot maalattiin alkuperäisen kaltaisiksi. Työn ohjaajana toimi lehtori **Sirpa Mauranen**.

Viereisillä sivuilla on skannattuja sivuja tuolloin tehdystä remonttidokumentista koskien tuulimoottorin alas laskua ja ammattiopiston toimenpiteitä.

Sivuja raportista RONKELI – Kiinteistöshankkeita 2000-luvulla. Osa 1/2003

Tuulimoottorin alas lasku

55

Hanke 3 / 2002: navetan kunnostus, vaihe 2b;
tuulimoottori





Pyrstö irti.



Roottori irti.



Ihmettelytuokio.

58



Tornin uusien jalkojen nosto.



Torni pystyssä.

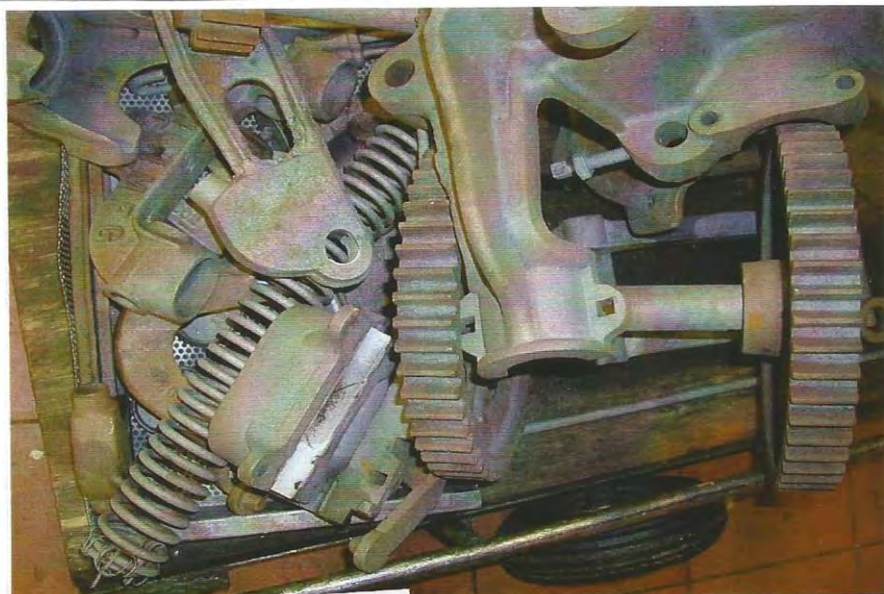


Tuulimoottori lähdössä korjattavaksi Nurmeksen ammattiopistoon levyseppä-hitsaajalinjan opiskelijoiden päättötyöksi. Vastaan tuli poliisiauto, ja virkavalta katsoi kuorman liian leveäksi. Kuorma saa olla tietyn prosenttiosuuden kärryä leveämpi, mutta tämä kuorma ylitti senkin rajan. Sakkoa tuli 224 €, mikä kirjattiin hankkeen satunnaisiin menoihin.

Tuulimoottorin korjaus



Koneisto ennen kunnostusta.



Koneisto hiekkapuhalletuna.



Koneisto kunnostettuna.

61



Tuulimoottori kunnostettiin Pohjois-Karjalan Ammattiopiston levyseppä-hitsaaja-linjalla Nurmeksessa. Peltitöiden valvojana oli opettaja Sirpa Mauranen (taustalla) ja koneiston kunnostuksen valvojana lehtori Erkki Damsten.



Kunnostuksen suorittivat opiskelijat Mikko Ahonen (peltityöt, vas) ja Ville Peltonen (koneisto) ammattiopiston päättötyönä.

Kuvat: ERKKI MUSTONEN, Pohjois-Karjalan ammattiopisto Nurmex

Tuulimoottorin kunnostus ammattiopistossa valmistui toukokuussa 2003. Tällöin projekti jatkui Ronkelin vaaralla laitteiston asentamisella paikoilleen. Tätä ennen tornin uudet jalat oli asennettu paikoilleen. Jalat tehtiin yläosaltaan painekyllästetyistä tolpiista ja navetan sisällä maahan asti ulottuvilta osiltaan lehtikuusipölleristä. Työtä jatkoi Rakennuspalvelu S. Ilkko Nurmeksesta.

Tuulimoottorin pystytys oli mediatapahtuma. Ohessa suoria skannauksia tuolloin laaditusta Ronkelikuvakirjan sivuista.

Tuulimoottorin asennus paikoilleen

64

Hanke 1 / 2003: navetan kunnostus, vaihe 3; tuulimoottorin kiinnitys

Toukokuussa 2003 jatkui hanke tuulimoottorin asennuksella paikoilleen. Työt kestivät kaksi päivää Rakennuspalvelu S. Ilkolta. Kiinnityksen lisäksi torniin tehtiin huoltolava, portaat, portaikko vesikaton päälle sekä pyrstön kääntömekanismi seisonta-asentoon. Lisäksi Ilkko kiinnitti kunnostetun sukutilaviirin paikoilleen pitkän aittarakennuksen pätyyn.

Hanke sai runsaasti huomiota lehdistössä. Ylä-Karjala-lehti julkaisi jutun jo 5.11.2002 tuulimoottorin irrottamisesta. Juttuja oli myös numeroissa 27.3.2003 ja 13.5.2003. Koko Itä-Suomen alueen maakuntalehtien sunnuntaisuomalaisessa oli myös laaja artikkeli hankkeesta ja sen taustasta 11.5.2003.

SUNNUNTAI 11.5.2003

+

SAVON SANOMAT



ARI-PEKKA KERÄNEN

Tuulimoottori sai sadan vuoden jatkoajan

Roottorin halkaisija on kolme metriä, mutta kuitenkin kahden miehen voimin liikuteltavissa. Markku Ollilainen ja Seppo Ilkko taitelivat roottorin tornin huippuun noin 14 metrin korkeuteen.



Tornin metallijatke paikoilleen.



Koneisto paikoilleen.



Roottori paikoilleen.



Pyrstöä viedään korkeuksiin.



Pyrstön kiinnitys käynnissä.



Työhön tarvittiin iso nosturi, joka vuokrattiin Rami-Rent konevuokraamosta.



Päivän aikana tapahtumaa oli seuraamassa suuri joukko eri tahojen edustajia ja toimittajia. Alakuvassa Kaija Vuorio haastattelemassa Hannu Piipposta.



66



Pohjois-Karjalan
Ympäristökeskuksen (ELY-
keskuksen) edustaja
Hannu Piipposelle sattui
silmänräpäys juuri kameran
laukaisuhetkellä. Vieressä
Kaija Vuorio, joka teki jutun
Väli-Suomen
sunnuntaisuomalaiseen.
Taustalla Jaakko
Pikkarainen.



Valokuvaaja Ari-Pekka
Keränen Savon Sanomista



Pohjois-Karjalan
Ammattiopiston valokuvaaja
Erkki Mustonen (vas) ja lehtori
Sirpa Mauranen.



Lehtori Erkki Damsten
(oik.) oli koneiston
entisöintityön valvoja.



Lopputulos kohensi alueen yleisilmettä. Masto maalataan myöhemmin valkoiseksi.



71



Ihan itte ilimanaikojaan.





Murphyn laki tuplana - triplana

Edward A. Murphys: ”jos jonkin asian voi tehdä monella tavalla ja näistä tavoista yksi johtaa onnettomuuteen, ennen pitkää joku tekee asian sillä tavalla”.

Vuonna 2003 peruskorjatun tuulimoottorin asennuksessa sattui harmillinen tilanne: kahdesta pyrstöä tuulimoottorin runkoon kiinnittävistä välikappaleista murtui toinen. Tämä kappale oli valurautaa, joten sen hitsaaminen ei onnistunut jokaisella ”nyrkipajalla”. Lopulta osa saatiin viedyksi hitsattavaksi pikatoimituksena eräällä verstaalle mediajoukon jäädessä odottamaan työ jatkumista.

Tältä osin tilanne näytti hyvältä ja tuulimoottori saatiin pyörimään saman päivän iltana. Pieniä teknisiä puutteita tuulimoottoriin kuitenkin jäi ammattiopiston toimenpiteissä. Esim. jarru ei toiminut ollenkaan ja pyrstön kääntäminen seisonta-asentoon alhaalta navetasta käsin ei toiminut kunnolla, jotta roottori ei pääsisi pyörimään tarpeettomasti. Myöhemmin pyrstö kiinnitettiin roottoriin metalliketjuilla sen kehän suuntaisesti. Näin tuuli ei saanut otetta lapoihin.

Tietyin ajoin ketjuja jouduttiin lisäämään ja kiristämään, jotta roottori ei pääsisi ”remputtamaan” pyrstöön sidottuna. Torniin kiipeäminen alkoi hirvittää ikääntyvää miestä vaikka poikavuosina tuulimoottori oli mieluinen kiipeilypaikka (vanhempien kauhuksi). Niinpä viimeksi kesäkuussa vuonna 2016 **Jouni Tolvanen** uskaltautui kiristämään riimuja.

Jouni Tolvanen kiinnittämässä metalliriimuja sitomaan pyrstöä roottoriin, jotta se ei pääsisi liikkumaan tuulella.



Tuulimoottori oli ollut kuusitoistavuotta vain maamerkki tai tuuliviiri, josta näki tuulen suunnan. Kunnes huhtikuun 22. päivänä pääsiäisenä havaittiin, että pyrstö hiukan repsotti alaviistoon. Toinen sen kiinnitysvarsista näytti irronneen; todennäköisesti se, jota hitsattiin toukokuussa 2003. Murtumaa on saattanut edesauttaa myös se, että roottori on päässyt ajoittain liikahtelemaan riimukiinnityksissä.

Samalla tehtiin pikahälytys rakennuspalveluliikkeelle. Tilanne todettiin uhkaavaksi, koska myrsky saattaisi tehdä koneistolle arvaamattomia vahinkoja. Apu luvattiinkin heti koska liikkeellä ei ollut muita kiireitä. Aikatauluksi merkittiin kalentereihin huhtikuun viimeinen viikko.



Pyrstön kiinnityksen toisen varren välikappale oli murtunut huhtikuun puolivälissä 2019 ja pyrstö roikkui alaviistoon.

Tässä toteutui **Murphyn laki**. Kun oli teoreettinen mahdollisuus, että hitsaus pettää, niin se petti. Toisaalta voi sanoa, että kun jo vuonna 2003 oli teoreettinen mahdollisuus kappaleen rikkoutumiselle kiinnityksessä, niin se rikkoutui. Tämä tapahtumasarja jatkui nyt edelleen: luvattu apu ei tullutkaan sovittuna ajankohtana. Ja vapunpäivänä 2019 tuli myrsky, joka rusikoi tuulimoottorin valurautaisen vaihteiston moneen osaan. Murphyn laki triplaantui.

Alkutekijöihin

Maasta käsin ei voinut nähdä vahinkojen suuruutta. Apua niiden selvittämiseen saatiin **Martti Savolaiselta ja Martti Lohtanderilta Kuhmon Mobilistelta**. Edellisen toimesta oli jo entisöity vuoden 1942 Willys Jeep ja vuoden 1949 mallin Farmall Cub traktorin entisöinti oli käynnissä. Tuulimoottorin remontti iski nyt väliin.

Ensiksi vuokratiin nosturi, jolla oli tarkoitus päästä korjaustöihin korkeuksiin. Välittömästi kuitenkin osoittautui, että kysymyksessä on isompi vahinko ja että koko laite oli saatava alas. Nosturikin oli aivan liian pieni tähän tarkoitukseen.

Martti Savolainen ja Martti Lohtander Kuhmon Mobilisteista nousemassa yläilmoihin tutkimaan vahinkoja.



Ylös ja saman tien alas. Pyrstö oli jo irtoamassa kokonaan ja koneisto hajalla. Tarvittiin iso nosturiauto työn jatkamiseksi.





Koneisto saatiin alas Kuljetusliike Pellikka Oy:n nosturiautolla (ks. ss.28-29).

Kuhmon Mobilistien Martti Savolainen ja Martti Lohtander purkivat koneiston osiin ja puhdistivat kaikki osat hiekkapuhaltimella. Tämän jälkeen he hitsasivat murtuneet osat. Sitten koneisto koottiin, pohjamaalattiin ja pintamaalattiin 2-komponenttimaaleilla. Laakerit rasvattiin ja pyrstön asentoa kääntävä teräsvaijeri uusittiin.

Murtuneita ja hitsattavia paikkoja oli laajalti koneiston rungossa. Vanhan valuraudan hitsaus vaati erityistoimenpiteitä.



Myös roottorin kehässä oli korjattavaa ja pientä korjausmaalausta. Pekka Piironen asialla.



Martti Lohtander (vas) ja Martti Savolainen kiinnittivät pyrstön koneistoon ennen sen nostoa torniin. Edellistalvena murtunut lipputanko toimi asennustelineen. Alakuvassa koneiston nosto torniin.





Koneiston ja pyrstön nosto ja kohdistaminen jalustarakenteisiin onnistui ongelmitta.



Roottorin asennus.



Tuulimoottorin alas laskuun ja korjauksen jälkeen ylös nostoon tarvittiin Kuljetusliike Pellikka Oy:n nosturiautoa.

Eppur si mouve - Se pyörii sittenkin



Se pyörii sittenkin! Parannuksena vuoden 2003 remonttiin on se, että pyrstön kääntäminen pyörimisasentoon voi tehdä alhaalta navetan sisältä. Enää ei tarvita riimusedontoja roottorin pyörimisen estämiseksi.

Paikallislehti Ylä-Karjala uutisoi 18.6.2019

8 YLÄ-KARJALA Tiistaina 18.6.2019

Tuulahdus menneisyydestä

Kuhmon Mobilistit kunnostivat Pekka Piironen tuulimoottorin, joka on muisto entisajan maatalouskulttuurista.

Risto Kultinen

Vielä 1900-luvun alkupuoliskolla nopeasti sähköistyvässä ja koneistuvassa suomalaisessa maalaismaaisessa käytettiin myös vaihtoehtoisia energialähteitä, kuten tuulivoimaa.

Tuulivoimaa hyödynnettiin esimerkiksi tuulimoottorilla, johon yhdistetyllä pumpulla pumpattiin kaivosta vettä tilien ihmisille ja eläimille. Ennen sähköpumpujen yleistymistä tuulimoottori takasi huokean ja helpon tavan pitää huolta veden riittävästä.

Nurmeksessa tiettävästi ainoa nykyisin toimivassa kunnossa oleva tuulimoottori sijaitsee Ronkelissa Pekka Piironen isännöimään navetan katolla. Viime kevään myrskyssä romuttanut moottori oli pari viikkoa Kuhmon Mobilistien Martti Savolaisen ja Martti Lohlanderin kunnostettavana. Työ huipentui kesäkuun alussa, kun Antti Pellikka kävi nostoraimassa koko satakiloisen komeuden navetan tornin nokkaan noin 15 metrin korkeuteen.

– Moottori tuli meille vuonna 1934 tai 1935, ja se ostettiin Lappeenrannasta. Vielä 1950-luvun lopulla tuulimoottori pumppassi vettä puuputkien kautta, Piironen kertoo.

Tieto moottorin saapumisvuodesta on peräisin Piironen äidiltä, joka aikoinaan vain ohimennen muisteli moottorin saapumista. – Laitoin vain muutamat tiedot johonkin paperilapulle ylös. Hittu, kun ei tullut tarkempia tietoja kysyttyä, kun kerkisivät mennä hautaan, Piironen harmittelee.

Perinteen ylläpitoa

Pekka Piironen navetta on rakennettu vuoden 1882 tienoilla, ja navetan laajennus valmistui vuonna 1916. Piirosta tilalla on ollut jo vuodesta 1727 lähtien.

– Sen ajan rakennusten kanssa saa olla ihmeissään, Piironen nauraa.

Tuulimoottori olikin saapueensa Piironen mukaan suuri kehityssäke, koska se merkitsi ruumillisen työn vähenemistä. Tuolitoimi oli nykyistä metriä verran korkeammalla.

– Sitä ennen tässä oli käsieivattava vesipumppu. Kuulemma se on ollut aika raskasta, kun kaivolle on toistattava metriä matkaa ja kymmenkunta metriä nousua, Piironen kertoo.

Tuulimoottori ei kehittänyt montaa hevosvoimaa, mutta järjestelmän salaisuus oli sen jatkuvatoimisuudessa ja veden varastoinnissa käyttöä varten. Ainoastaan tynnet säät saattoivat pakottaa talon väen hakemaan vettä kärripellissä.

– Se kun pyöri aina, niin vettäkin tuli koko ajan. Tässä käy vielä aika hyvin tuuli, Piironen kuvailee.

Tuulen pieksämää

Martti Savolainen kertoo, että moottorin kunnostus piti aloittaa purkamalla kone osiin ja puhdistamalla se perusteellisesti, koska kone oli ”aika resussa kunnossa”.

– Kyllähän sen ymmärsin, kun kone on vakiintunut ja tuuli pieksänyt, Savolainen sanoo.

Kuten monien vanhojen autojenkin entisöimisessä, tuulimoottorin kunnostus oli työtä yrityksen ja erehdyksen kautta. Käyttöohjeita ei ollut, joten aluksi koko laitteen toimintamekaniikka piti ymmärtää.

– Sitä kun on vähän hullu ihmisen. Ihmisethän tämän ovat suunnitelleet ja rakentaneet, niin eiköhän mekin osata, Martti Lohlander päättelee.

Moottorin on valmistanut vuonna 1866 perustettu yhdysvaltalainen Flint & Walling -yhtiö, mutta tarkasta vuosimallista Pekka Piironella ei ole varmuutta.

Perusteellinen korjaus

Keskusosuusliike Hankkijan maa-hanttuoma moottori oli romahtamaisillaan vuonna 2002, jolloin torni ja koko moottori oli peruskorjattava. Silloin peruskorjaus tehtiin Nurmeksen ammattiopistossa, mutta nyt sään armoilla ollut moottori kaipasi jo vieläkin perusteellisemman korjauksen.

– Ensiksi on hitsattu, sitten hiekkapuhallettu, pohjamaalattu ja lopuksi pintamaalattu. Maalina on kaksikomponentti epoksimaalia. Uusia osia ei käytetty, josta helaa ja rautavartta lukuun ottamatta, Martti Savolainen vetää suuntaviivoja koneen kunnostuksen.

Ei ihan joka väliin passaa näppiään työntää.

Martti Savolainen

Aika kunnostukseen on kulunut niin paljon, etteivät remonttimiehet ole edes jaksaneet tunteja laskea.

– Kyllähän se oli aika huonossa kunnossa. Rungon osat olivat kappaleina, ja edessä oli useamman päivän hitsausohjelma, Savolainen sanoo.

Moottori on rakennettu valuraudasta, jota hitsataksaan mobilistien kokemus vanhojen moottorien kunnostuksesta tuli arvoon arvaamattomaan.

– Se kun on vielä hirveän vanhaa ja hiekansekaista rautaa. Semmoista mökeröä, Martti Lohlander kuvailee.

Mututuntumalla

Amerikkalaistyylinen tuulimoottorin toimintaperiaateeseen kuului, että roottorin lavat pyörivät heikossakin tuulella, ja moottorin pyrstö ohjaa roottorin aina tuulta kohti. Jotta moottorin avonaisesta hammaspyörästä pyörivät mahdollisimman kirkkaat, voitelusta huolehti vaseliini.

Liian kovalla tuulella pyrstö vedetään roottorin suuntaiseksi vaijeria käyttäen, jolloin pyrstö ohjaa roottorin pois tuulesta ja moottorissa oleva jarru pitää kaiken paikallaan.

Tässä käy vielä aika hyvin tuuli.

Pekka Piironen



Tuulimoottori koko komeudessaan. KUVAT: RISTO KULTINEN

Pyrstön vastavoimana toimii kierrejousti, joka vetää pyrstön takaisin toiminta-asentoon, kun vaijeri vapautetaan maasta käsin.

Uuden jousen mittaa, saati momenttia, ei asennusvaiheesta tiedetty. Martti Savolainen ja Martti Lohlander alkoivat vain kokeilla, miten kireälle jousi pitää vetää, että pyrstö palautuu toivotuun 90 asteen asentoon roottoriin nähden.

– Tuolta pitäisi vielä kirä, mutta kirstusvara on jo käytetty. Lohander tuumaa kesken asennuksen.

Edessä on jousen lyhentäminen, ei yhdesti, vaan kahdesti.

– Tässä justinsa on semmoinen mututuntuma, jonka mukaan mennään, Savolainen sanoo.

Valmistu tuli

Lopulla moottori nousi yläilmoihin kahdeksassa osassa, alle kahdeksassa tunnissa.

– Miten kätevästi meni paikalleen, kyllä ihan sai ihmetellä, Pekka Piironen sanoo.

Asentaminen ei ollut kuitenkaan niin helppoa, kuin maasta käsin näytti. Asennusajaksi Ronkelissa puhalsi vain vaimen tuuli, mutta sekin riitti ottamaan halkaisijaltaan kolme metrisen roottoriin kiinni.

– Meinasin tuuli ottaa roottorin. Piti pitää ihan tulkusti kiinni, Martti Lohlander sanoo.

– Ei ihan joka väliin passaa näppiään työntää. Toissaan voi sormet katkeilla, Martti Savolainen tuumaa.

Asennuksen jälkipuimissa mobilistit myhäilevät kuitenkin tyytyväisyyttään, kun moottorin kunnostus oli yksi uusi kokemus

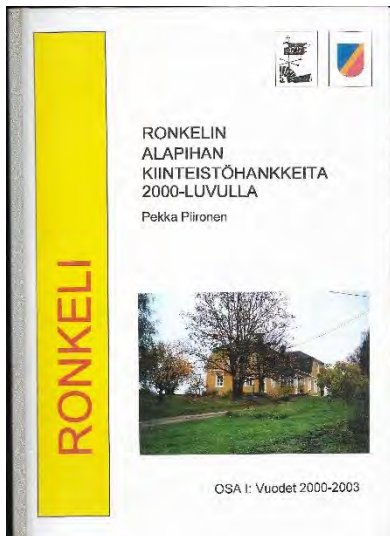


Tuulimoottorin jarruvaijeri pujotetaan katon läpi sisälle navettaan. Vaijeria asentamassa Martti Savolainen (oik.) ja Pekka Piironen.

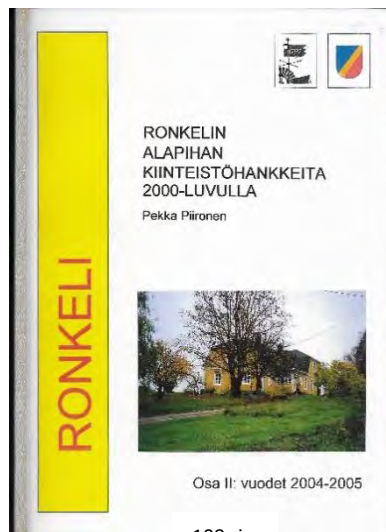


Martti Savolainen joutui lyhentämään tuulimoottorin joustia.

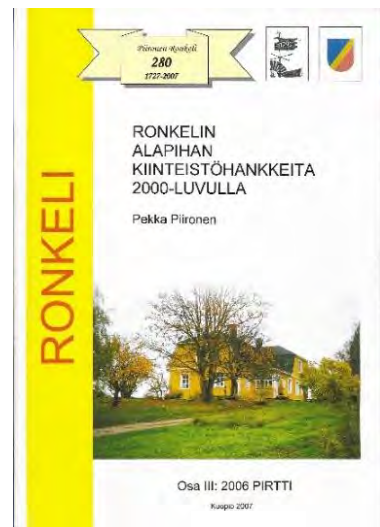
DOKUMENTTEJA: Rakennusten entisöintihankkeita



109 siv.



108 siv.

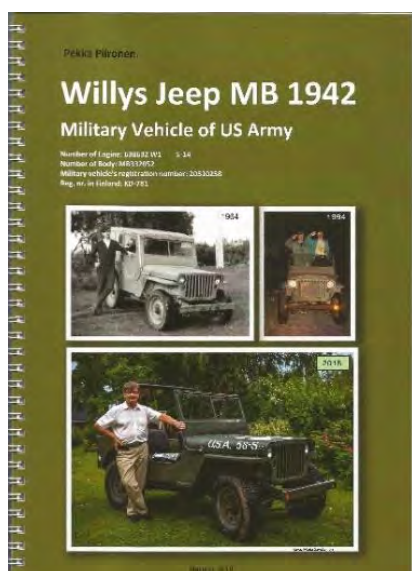


130 siv.

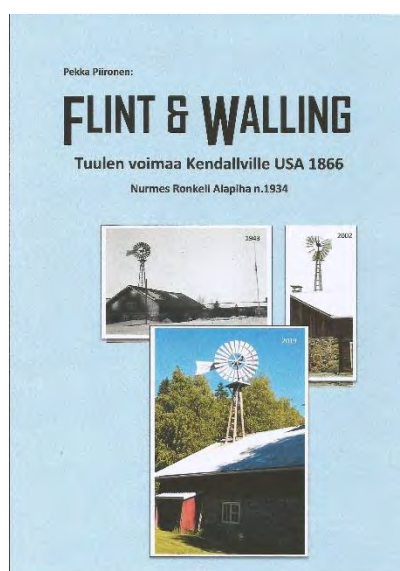


Suppeita katsauksia ELY-keskukselle 6-20 siv.: Rakennusperinnön entisöinti sekä perinnebiotooppien ja perinnemaiseman hoito.

Koneiden entisöintihankkeita



48 siv.



40 siv.

