

Saaristolaismyllyn jalustan uusiminen

MITEN TUULIMYLLY KORJATAAN / 2

Myllyrakennusmestari Peter Karlsson

Västergårdin jalkamyllyn korjaus Tennäsissä Paraisilla

Valokuvat ja teksti: Kirsti Horn 2019-2020



Ensimmäiseksi työturvallisuus!

Jalustan uusiminen on toimenpide, jota ei voi suorittaa hyvin eikä turvallisesti ilman, että sen varassa seisova mylly siirretään työn ajaksi syrjään. Nykyaikaisella nostokalustolla n. 3 tonnin painoinen jalkamylly nousee helposti kokonaisena.

Tapaturmien välttämiseksi on varmistettava, että käytettävät, telineet, tikkaat, koneet ja nostokalusto toimivat asianmukaisesti ja että niitä käyttävillä työntekijöillä on siihen koulutus ja määräysten mukaiset suojavarusteet.

Työsuojelulaki 2002 löytyy osoitteesta <https://www.finlex.fi/fi>

Ennen vanhaan mylly purettiin jalustan pettäessä ja pystytettiin uudelle jalustalle uuteen tai samaan paikkaan pihapiirissä tai kylän myllykalliolla. Päämääränä oli tehdä ainakin sata vuotta kestävä järeä alusrakenne, joka rakennettiin irti kosteasta maasta ja suojattiin sateelta. Kun tuulimylly siirrettiin esimerkiksi naimakaupan yhteydessä, tai jos se myytiin, oli hyvä tilaisuus korjata jalusta tai rakentaa tarvittaessa kokonaan uusi. Tavallisesti se samalla modernisoitiin siirron aikakauden rakennustekniikan mukaiseksi.

Historia. Västergårdin myllyn koneisto, napatukki ja niskahirsi ovat perimätiedon mukaan Qvidjan kartanon mailta ja rakennettu 1700-luvulla. Tämä, kuten useimmat saariston myllyistä, oli siirretty kahdesti ennen kuin se päätyi 1970-luvulla nykyiseen paikkaansa, josta aikaisemmin oli purettu tuulimylly.

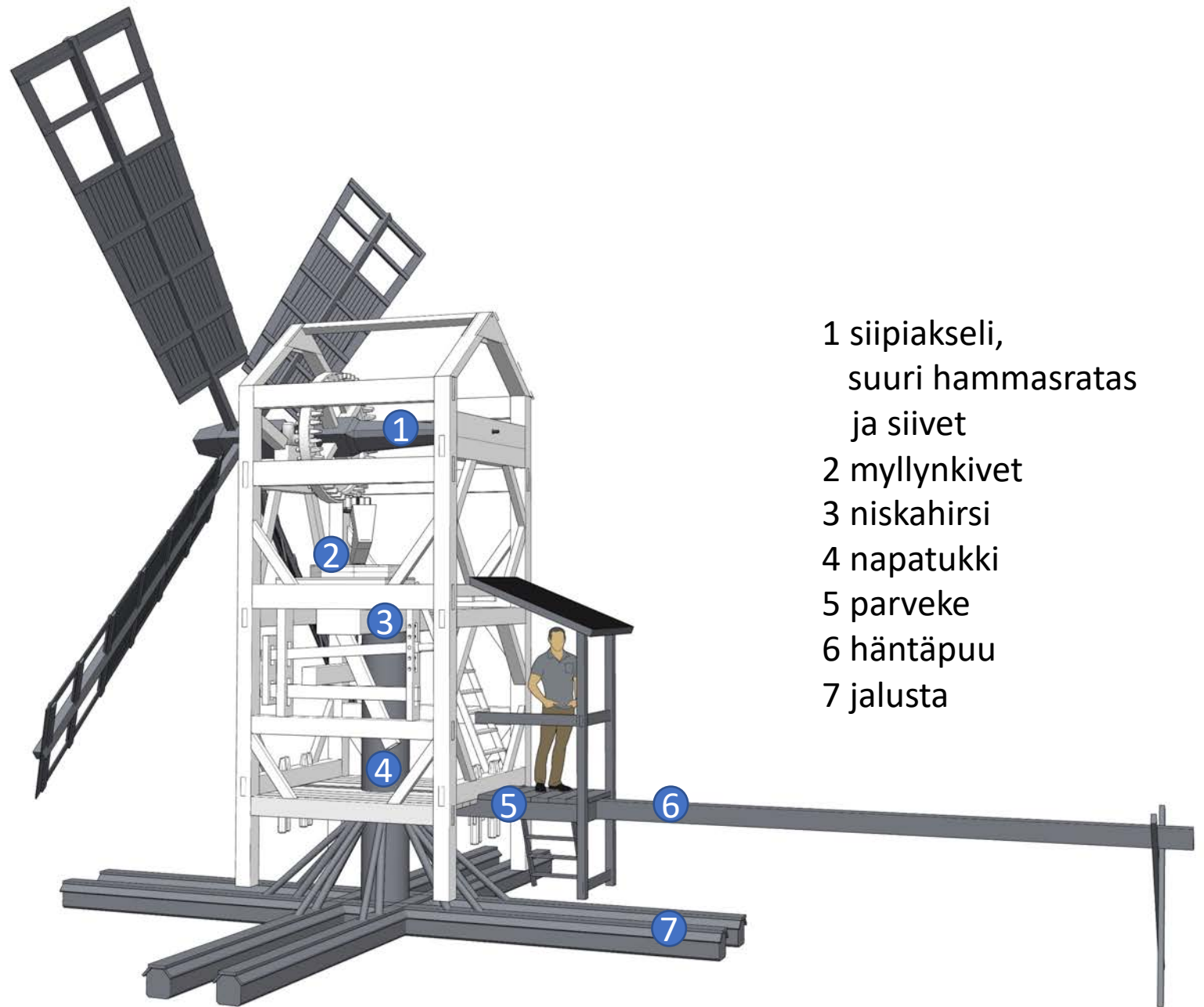
Sen jalusta, runko ja katto rakennettiin tuolloin kokonaan uudeksi, siipiakseli ja siivet uusittiin ja julkisivu rekonstruoitiin osittain käytetyistä laudoista, osittain uusista. Myllystä tehtiin tarkat mittapiirustukset ennen viimeistä siirtoa. Jälleenrakennus dokumentoitiin esimerkillisesti valokuvaamalla se vaihe vaiheelta.

Tässä, osassa 2, esitetään 1970-luvun siirron yhteydessä rakennetun jalustan uusiminen sarjakuvana. Katso myös osat 3 ja 4 sarjassa 'Miten tuulimylly korjataan'.

Jalustan tehtävä. Jalkamyllyn jalusta pitää napatukin ja samalla koko myllyn pystyssä. Rankarakenteisen saaristolaismyllyn koko paino on sen napatukin varassa. Lisäksi myllyyn ja napatukkiin kohdistuu tuulen sivuttainen, usein riepottelevakin voima, ja vielä koneiston aiheuttama tärinä ja heiluminen. Kun jalkamyllyä käännetään, on jalustan varassa oleva napatukki liikkumaton.

Saaristolais- mylly

Periaatepiirustus © Stephan Horn



Napatukki. Saaristolaismyllyissä napatukki yleensä kantaa koko myllyn painon sen päällä olevan niskahirren välityksellä. Napatukkia ei perusteta suoraan alla olevaan kallioon, vaan se tuetaan jalustaansa siten, että sen alapää on vaurioitumisen estämiseksi ja alusrakenteen lievää painumista ja jäykistämistä ajatellen reilusti irti alustasta.

Jalustan muoto ja rakennustekniikka. Vaikka saariston myllyt ovat päällisin puolin muuten kovin saman näköisiä ja kokoisia, ovat ne hyvin eri ikäisiä, ja niiden historiassa voi olla useitakin siirtoja paikasta toiseen. Tämä on luettavissa erityisesti niiden jalustan rakenteesta, mutta myös sisäpuolen yksityiskohdista.

- Vanhimmat jalustat on salvottu 4-5 hirsikerrasta ristikkäin napatukin ympärille. Päällimmäisenä on laakeri, jonka varassa kääntyvä alapohjarakenne kantaa noin kolmanneksen myllyn painosta.
- Seuraava rakenteellinen kehitysvaihe, jota Turun saaristossa useimmin tavataan, on 16 tai 8 vinotukea pitkien alushirsien ja napatukin välillä. Tähänkin kuuluu laakeri, nyt tuettuna napatukkiin. Siirtojen yhteydessä se kuitenkin usein jätettiin pois, jolloin vain napatukin kyljissä olevat vaakasuuntaiset kolot ovat siitä muistona.
- Myöhemmin jätettiin sekä alushirret että laakeri pois ja kiinnitettiin 8 vinotukea suoraan kallioon.
- 1900-luvun alussa turvauduttiin joissakin tapauksissa betoniin ja lopulta jopa teräsprofiilista valmistettuihin vinotukiin, jotka on pultattu kallioon. – Näin mylly kyllä säilyy, mutta puurakentamisperinne katkeaa.

Myllyaitan nosto





1. Valmistelut sisäpuolella

Tämän myllyn jalusta ja napatukki kannattelevat koko myllyä niskahirren kautta. Nämä liittyvät toisiinsa vain napatukin ja niskahirren välisen nivelen kohdalla.

Ennen nostoa niskahirsi sidottiin molemmista päistään myllyaitan rakenteeseen. Näin paketti pysyi tukevasti koossa ja myllynkivetkin laatikossaan niin kauan, kun mylly oli pois paikaltaan.



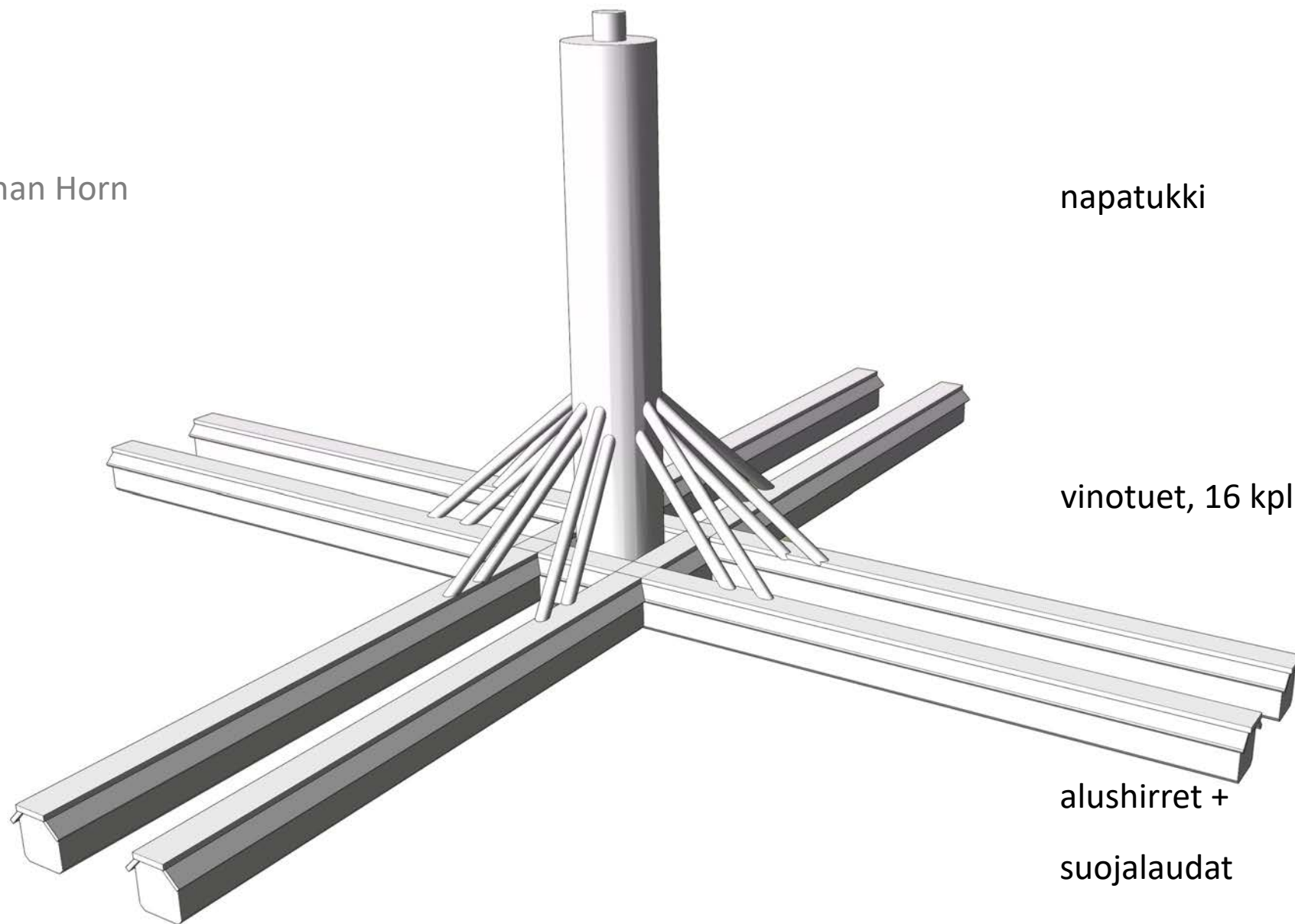
2. Nosto

Niskahirren kannattaman myllyaitan noustessa jäi napatukki jalustoinen maahan.

Nostohihnat oli kiinnitetty noin puolen metrin verran yläkerran lattian yläpuolelle. Suurin paino on yläkerrassa, jossa myllyn kivet, siipiakseli ja suuri hammasratas painavat kaksin verroin sen mitä tyhjä alakerta. Painava niskahirsi sijaitsee korkeussuunnassa myllyn puolivälissä.

Jalusta

Periaatepiirustus © Stephan Horn



napatukki

vinotuet, 16 kpl

alushirret +
suojaudat

Käyttöikä. Hyvin rakennettu ja huollettu jalustarakenne kestää yhtä kauan kuin mylly.

Huolto. Huollossa on keskityttävä jalustan pitämiseen kuivana. Käytännössä tämä edellyttää:

- Että alushirsien alla on riittävän suuret kivet, jotta ilma esteettä kiertää niiden alla.
- Että huonokuntoiset jalustan suojalaudat uusitaan mieluummin ennemmin kuin myöhemmin.
- Että kaikki kasvillisuus säännöllisesti raivataan myllyn lähiympäristössä, joksi luetaan vähintäänkin se alue, joka tarvitaan myllyn kääntämiseksi häntäpuusta työntämällä. Toimivan häntäpuun pituus on n. 8 m napatukista mitaten.
- Että myös alushirsien alla kallio (tai muu maa) pidetään puhtaana ruhosta ja sammaleista ja kallion halkeamat kuivana.
- Että muurahaiset tuhotaan ennen kuin ne tuhoavat myllyn.

Huom: Jos jalustan rakenteiden suojaamiseksi halutaan perinteistä poiketen käyttää kattohuopaa, on se asennettava siten, että sen alle jää katkeamaton usean senttimetrin korkuinen tuulettuva rako. Näin myös lumikinosten tai alusmaasta roiskuneen sateen kostuttamat puuosat pääsevät nopeasti kuivumaan. Käytännössä vanhat konstit, eli suojalaudat, ovat helpommin toteutettavia ja tyylikkäämpiä kuin pussillinen uusia.

Vauriot





3. Purkamisen syyt

Sään armoilla olevat jalustan alushirret lahoavat helposti. Kun sitten muurahaiset asettuvat taloksi, menettää puuaines kantavuutensa lopullisesti. Tämä mylly olikin pysynyt pystyssä sen kulmien alle laitettujen tukien varassa.

Koko jalusta oli purettava ja lopulta napatukkikin nostettava sivuun!

Kaikki jalustan osat ja liitokset, jotka eivät ole myllyn helman suojissa, on siis suojattava laudoituksella.

Jalustan rakentaminen



Jalustan uusimisen vaiheet. Kun myllyaitta on nostettu pois tieltä, alta paljastuneen jalustan ja napatukin voi parhaiten dokumentoida ja sitten purkaa osiin. Kuvasarjan myllyn lahonneet alushirret olivat n. 8 m mittaiset. Ehjän ikivanhan napatukin korkeus on 3,55 m, sen nelikulmaiseksi veistetty alapää paksuudeltaan 520 x 520 mm ja yläpään tappi 150 mm korkea. Vinotukia oli 16 kpl tuettuna alushirsiin sekä 4 tuettuna kallioon. (Jälkimmäiset jätettiin turhina pois uudesta jalustasta.)

Ensimmäiseksi siivotaan kallio puhtaaksi kaikesta kasvillisuudesta, irtokivistä ja mullasta ja peruskivet asetellaan siten, että ilma voi kiertää esteettä alushirsien alta. Seuraavaksi alushirret salvotaan ja kiilataan yhteen kaksinkertaiseksi ristiksi napatukin ympärille. Sitten rakennetaan vinotuet paikoilleen uusien alushirsien ja vanhojen napatukissa olevien kolojen välille.

Myllyaitta nostetaan takaisin vasta, kun sitä on ensin vähän korjailtu.
Katso 'Miten tuulimylly korjataan' nro 3.

Seuraava kuvasarja esittää jalustan rakentamisen eri vaiheet.

Kuvissa esiintyvät myllyrakennusmestari **Peter Karlsson** puettuna siniseen haalariin ja rakennuttaja **Timo Söderholm** punaiseen takkiin.

4





4. Purkutyö edellisessä kuvassa

Vain myllyn helman alla ollut osa jalustasta oli säilynyt kunnossa. Kaikki purettiin uusien entisiä tukevampien alushirsien tieltä. Vain yhtenäiset paksut ja pitkät alushirret voivat täyttää rakenteellisen tehtävänsä napatukin perustana saaristolaismyllyn alusrakenteessa.

5. Ympäristön siivous

Tulevan jalustan ja napatukin kohdalta kalliota harjattiin puhtaaksi humuksesta ja kasvillisuudesta ennen kuin uutta jalustaa alettiin rakentaa.



6. Ensimmäinen pari alushirsiä

Alemmat alushirret sovitettiin paikoilleen. Napatukki jätettiin vielä seisomaan, jotta uusi jalusta osui oikeaan paikkaan. Huomaa, että napatukki on irti kalliosta.



7. Toinen pari alushirsiä

Seuraavalle hirrelle sahattiin n. puolen hirren syvyiset kolot

Tämän jälkeen napatukkikin nostettiin sivuun.



8. Liitokset...

Myös seuraavaan hirteen on tehty kolot, jotka sopivat alempien hirsien koloihin. Kolot vinotaan niin, että niihin sopivat myös liitoksia kiristävät kiilat.



9. Valmis alushirsien muodostama risti

Mestari arvioi rakenteen suoruutta, kun kaikki alushirret olivat paikallaan. Huomaa kiristyskiilojen sijainti ristikkäin.



10. Napatukin nosto takaisin

Kiristyskiilat irrotettiin vielä siksi ajaksi, kun napatukki nostettiin takaisin vanhalle paikalleen, millintarkkaan aukkoon alushirsien risteyskohdassa.



11. Napatukin asentaminen

Isäntä itse tarkisti, että napatukki oli suorassa ja naulasi sille väliaikaiset vinotuet.

12





12. Vinotuet

16 vinotuen sovittaminen napatukin vanhoihin koloihin ja uusiin jalustan alushirsiin kesti yhden työpäivän.

Sisemmät mustaksi maalatut vanhat vinotuet olivat kunnossa myllyn alla ja voitiin käyttää uudelleen.

13. Jalusta on valmis

Alushirret lepäävät kivien päällä siten, että myös niiden alapuoli tuulettuu hyvin. Kiristyskiilat on lyöty sisään ja varmistettu nauloilla. Napatukki on n. 15 cm irti kalliosta ja vinotuet tukevasti paikoillaan.

Seuraavaksi kunnostettiin myllyaitan alapohja ennen kuin se nostettiin takaisin napatukin varaan.

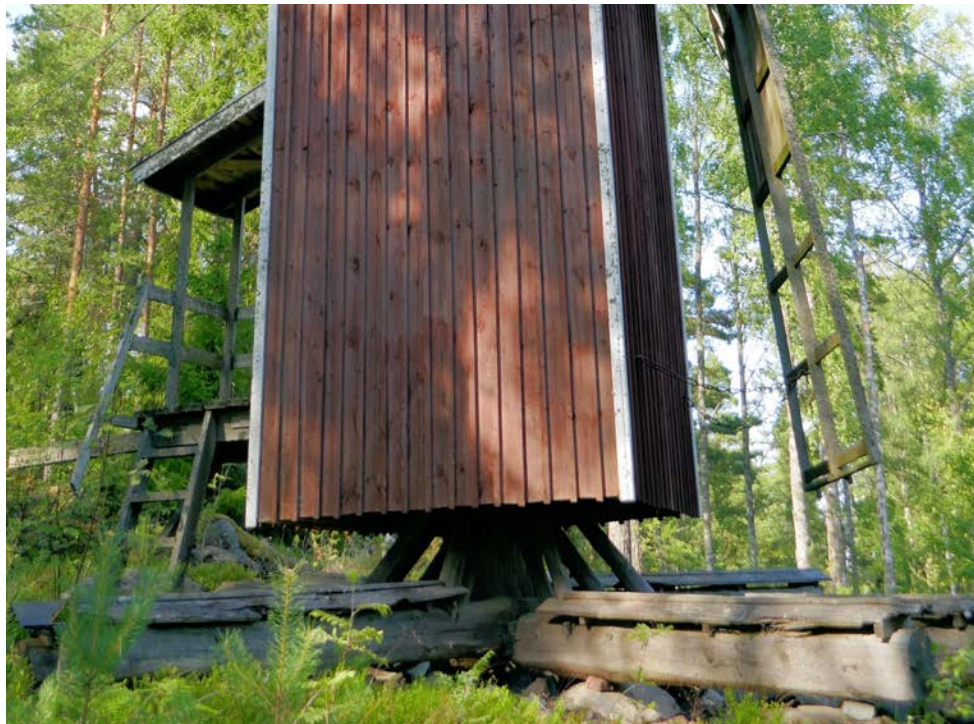
Katso 'Miten tuulimylly korjataan' nro 3.



Esimerkkejä Turun saaristosta

Perinteisiä tapoja suojata säälle alttiina olevat alushirret ja vinotuet.

Ylemmässä kuvassa näkyy tuohesta leikatun vesieristeen reuna alushirsien suojalautojen alta. Kate on näin vesitiivis ja kupruilevan tuohen alta maasta ajoittain roiskuva kosteus tuulettuu sujuvasti pois. Vinotukien liitokset on peitetty koverretuilla puilla.



Alemmassa kuvassa on suojalautojen alle tehty kunnollinen poikittaiskoolaus, joka muodostaa hyvän tuuletusraon. Tällaiset suojat voi rakentaa irrallisina elementteinä, joten alushirsien kuntoa on helppo seurata.



Lisää esimerkkejä Turun saaristosta

Perinteisiä tapoja suojata säälle alttiina olevat alushirret ja vinotuet.

Näiden kuvien rakenteet ovat todennäköisesti suurelta osalta alkuperäisiä, 1700-luvulta.

Alkuperäisellä paikallaan seisovissa myllyissä on myös laakeri tallessa.

Huomaa huolellisesti muotoillut vinotukien liitoksia suojaavat laudat, jotka ohjaavat kosteuden alushirsien suojalautojen yli.

Ylemmässä kuvassa alushirsien päälle naulattu kattohuopa on pikemminkin edistänyt lahoa kuin estänyt sitä.

Alakuvan hirsien suojalaudat on tehty tuohieristeen päälle ja liitetty vinotukien suojiin vanhan mallin mukaan.

Lisätietoa:

Peter Karlsson, peterkarlsson@aland.net

Kirsti Horn, kirsti.horn@sustainableheritage.eu

Tiedustelut, vierailut:

Timo Söderholm, timo.soderholm@foreship.com

Tämä esitys kuuluu sarjaan **MITEN TUULIMYLLY KORJATAAN**,
jota julkaistaan nettisivustolla www.vanhattuulimyllyt.fi

Ruotsinkielinen **FIXA VÄDERKVARNEN!** löytyy
osoitteesta www.gamlavaderkvarnar.fi



Myllyrakennusmestari Peter Karlsson, joka esiintyy kuvissa, on kunnostanut monta tuulimyllyä kotiseudullaan Ahvenanmaalla. Viime vuosina hänen toimintansa on laajentunut myös muualle saaristoon ja rannikkokuntiin Uudellamaalla sekä Varsinais-Suomessa. Oppinsa Peter Karlsson on saanut **myllyrakennusmestari Alf Berglundilta**, joka on korjannut yli sata ahvenanmaalaista myllyä.

Arkkitehti Kirsti Horn tutkii ja kuvaa Suomen historiallisia tuulimyllyjä. Niistä tiedottamisen päämääränä on vaikuttaa ainutlaatuisen myllykannan säilymiseen parhaalla tavalla.