

# Naparauta, päällys- ja aluskivi

Notön myllyssä

MITEN TUULIMYLLY KORJATAAN / 6

Myllyrakennusmestari Peter Karlsson

Söderlångvikin kartanon harakkamyllyn korjaus, Kemiönsaari

Kuvat ja teksti: Kirsti Horn 2017-2020



## Historia

Söderlångvikin, Amos Anderssonin maatalan, mylly on lähtöisin Notön saarelta, joka sijaitsee läheisestä Skinnarvikista koilliseen. Sen rakentamisvuosi oli ehkä kaiverrettu alosan seinään, mutta hävisi, kun koko alaosan rakenne uudistettiin muuton yhteydessä 1950-luvulla. Myllyn koneisto on kuitenkin todennäköisesti ainakin 200 vuotta vanha.

Mylly pystytettiin katseenvangitsijaksi maisemaan, jota ihaillaan päärakennuksen kattoterassilta. Sitä ei ole koskaan käytetty jauhamiseen sen nykyisellä paikalla. Monet tuulimyllyt pelastettiin 1950- ja 60-luvulla siirtämällä ne kotiseutumuseoihin. Tämänkin myllyn siirtäminen on ajalleen tyypillinen pelastusoperaatio. Harvoin kuitenkaan ymmärrettiin dokumentoida kohde huolellisesti ennen purkamista. Tuulimyllyjen pystytyksessä keskityttiin enemmänkin sievään rakennukseen kuin sen arvokkaimpaan osaan eli koneistoon. Notön mylly on tästä esimerkki.

Yllättäen suurin osa Notön myllyn koneistosta olikin tallessa, vaikka monet osat olivat asentamatta niille kuuluville paikoille. Tämä kuvasarja on jatko osalle 5 ja kertoo myllyn alosassa olevien jauhamislaitteiden käyttötarkoituksista, kunnostamisesta ja koneen kokoamisesta.

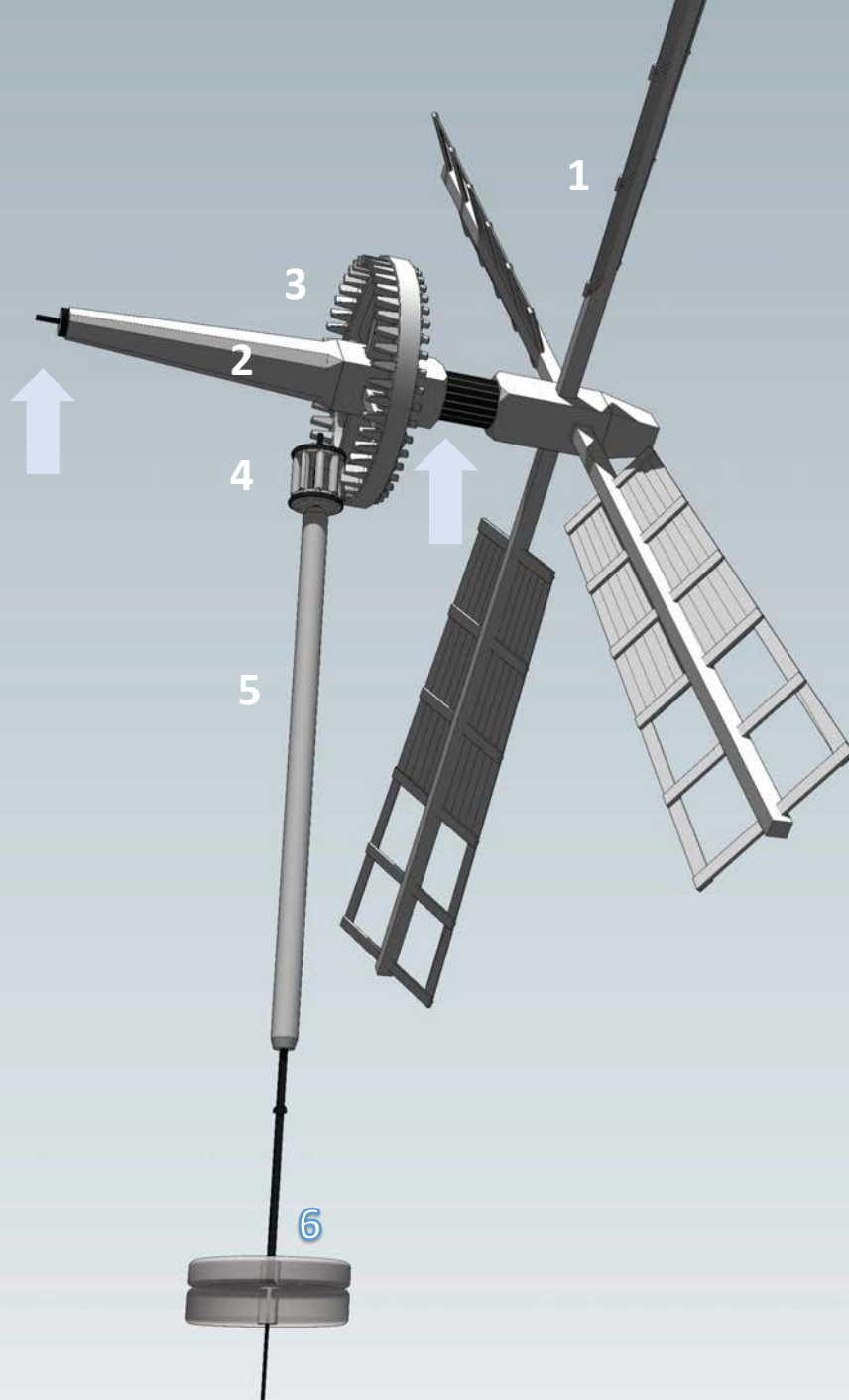
## **Ensimmäiseksi työturvallisuus!**

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.

Tässä osassa 6 sarjasta 'Miten tuulimylly korjataan' käytetään pääasiassa perinteisiä nostolaitteita ja käsityökaluja.

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

**Kuvasarjat 'Miten tuulimylly korjataan' nro 5, 6 ja 7** kertovat Notön myllyn rekonstruoinnista ja korjauksesta vuosina 2018-19.



## 1. Periaatepiirustus harakkamyllyn koneesta © Stephan Horn

Myllyn yläosassa:

1. Siivet (tavallisin tyyppi Varsinais-Suomessa) Siipiakseli, joka lepää rakenteeseen kiinnitettyjen laakereiden päällä: edessä kaulalaakerin alla ja takana rautatapin alla (nuolet).
2. Siipiakseli.
3. Suuri hammasratas.
4. Vaihde eli lyhty.
5. Vaihteen varren eli väkiraudan yläpää (rautaa ja puuta).

Myllyn alaosassa:

1. Vaihteen varren eli väkiraudan alapää (rautaa ja puuta).
6. Päällys- ja aluskivi sekä naparauta, jotka seuraavassa kuvataan yksityiskohtaisesti.









## 2. Edellinen kuva

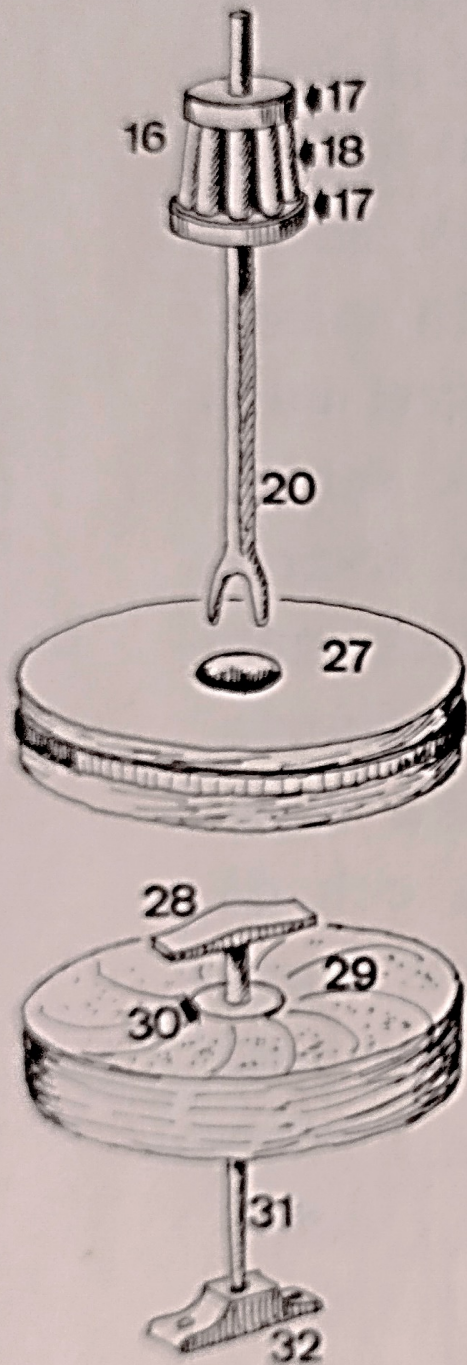
Kaksi etummaista palkkia kantavat jauhinkivet, keskimmäinen ja taaimmainen tukevat ontoksi koverrettua keskipilaria alhaalta päin. Tämän lisäksi se on tuettu alaosan katon vinoilla kannattajilla.

## 3. Pilari ja aluskivi

Tässä pilari on tuettuna alkuperäisen mallin mukaisella puuosalla kahden hirsipalkin välistä.

Aluskivi, joka ei liiku jauhettaessa, on nostettu paikalleen ketjutaljan avulla.

**Myllyrakennusmestari Peter Karlsson** kopioi kiven rosoisen reunan kiviä ympäröivän laatikon, *kahnan*, pohjalle. Liitoksen tulee olla tarkka, jotta jauho ei valu siitä lattialle vaan ohjautuu sille varattuun jauhotorveen (nuoli).



#### 4. Jan Utas'in piirustus

kirjastaan *Väder- och vattenkvarnar på Gotland*, selittää miten kaikkien vanhojen myllyjen koneiden osat sopivat yhteen.

16. *vaihde eli lyhty*, jonka puolat eli *kalikat* (koivua), sopivat suuren hammasrattaan hampaisiin (koivua). Suomalaisissa myllyissä kalikat ovat yleensä samansuuntaiset.

20. *vaihteen varsi eli väkirauta* (nelikulmainen taottu rautatanko), jonka alapäässä on *koura*. Väkiraudan pituus vaihtelee myllytyypin mukaan.

27. *päällyskivi* (hiekkakiveä, garniittia).

28. *siilirauta* (taottu).

29. *aluskivi* (hiekkakiveä, garniittia).

30. *aluskiven reiän tappi* (puuta).

31. *naparauta* (pyöreä taottu tanko).

32. *neulalaakeri* (rautaa tai kiveä).

Vastaavat osat Notön myllyssä esitetään seuraavissa kuvissa.





## 5. Aluskiven puutappi

1. Naparaudan lävistämä puutappi kuuluu aluskiven silmään. Tapin pitää sopia tiiviisti aluskiven reikään, jotta jyvät eivät putoa lattialle, kun niitä syötetään tuutin ja porsaan kautta päällyskiven reikään. (kuvat 11-13).
2. Naparauta asetetaan laakeriin, joka on upotettu sitä kantavaan säädeltävään palkkiin aluskiven alle. Se on kiveen kaiverrettu kuoppa tai raudasta tehty kuppi, joka piti täyttää rasvalla aina kun jauhettiin. Naparauta kantaa päällyskiven ja liittyy siiliraudan kautta väkiraudan kouraan.
3. Aluskiven silmässä naparaudasta näkyy vain sen litteäksi taottu yläpää. Kuvassa puutappi on luiskahtanut alas. Katkoviiva osoittaa puutapin paikan.





## 6. Naparauta paikallaan

1. Naparaudasta näkyy siis vain sen yläpää aluskiven silmässä.
2. Aluskiven jyviä hiertävä pinta on hakattu karkeaksi, mutta siinä ei ole kuviota.
3. Vanhan puutapin kuluneen yläpään reunoille on lyöty naulat pitämään sitä paikallaan.
4. Naparaudan ympärille kiinnitettiin perinteisesti tukeva nahan pala, joka johti jyvät kivien väliin. Kuvassa alkuperäisestä nahasta on vain riekaleet jäljellä.





## 7. Aluskiven osat paikallaan

1. Uusi nahan pala naulattiin naparaudan pään ympärille peittämään puutappi ja sen ympärillä olevat raot.
2. Sen päällä on siilirauta paikallaan pujotettuna naparaudan litteään päähän. Siiliraudan muoto vaihtelee myllystä toiseen. Sitä vastaava syvennys on hakattu päällyskiveen.





## 8. Aluskiven alla

Jauhettaessa kivet eivät koske toisiinsa. Päällyskiven etäisyyttä aluskiveen piti voida säädellä sen mukaan kuinka hienoa tai karkeaa jauhoa haluttiin. Tähän tarvittiin palkki, jota saattoi seinällä olevan vipuvarren avulla nostaa tai laskea.

1. Keskelle aluskiven alle asetetaan palkki, joka kannattelee naparaudan kautta päällyskiveä.
2. Naparaudan laakeri / rasvakuppi. Tässä myllyssä se on kuoppa kaksin kerroin taivutetussa lattaraudassa (Katso kansikuva).
3. Naparauta ja puutappi.
4. Aluskiven rosoiseta pohjasta näkee, että se on hiekkakiveä.
5. Hirret, jotka kantavat aluskiveä ja myös päällyskiveä, kun se on vapaalla/alhaalla.



## 9. Päälyskiven säätölaitteet

Vipuvarsi jauhon karkeuden säätämistä varten on seinällä sisäänkäynnistä katsoen oikealla.

Suurella kiilalla varmistettiin sen ohjaaman palkin korkeusasema.

Tämä liikuteltava palkki, joka kantaa päälyskiven ja siihen liittyvän vaihteen eli lyhdyn varsineen, näkyy osittain aluskiveä kannattavien hirsien välissä (nuoli).

## 10. Seuraava kuva

Nyt on päälyskiven ja kahnan vuoro. Ketjutaljaa tarvitaan tässäkin.

Huomaa oikealla keskuspilaria tukeva tukipuu, joka on kopio alkuperäisestä. Vanhat kiinnityshelat käytettiin uudelleen.









## 11. Kiven silmä

Näkymä kiven silmään näyttää miten väkiraudan koura tarttuu keskeltä siilirautaan, jonka päät ovat piilossa päällyskiven koloissa. Pohjalla näkyy aluskiven reiän päälle asetettu nahan pala.

Notön myllyn päällyskivi koostuu suurimmaksi osaksi betonista, joka on valettu kuluneen hiekkakiven päälle. Vanhan kiven alapintaa tarvittiin edelleen jauhamiseen. Paikkaamalla tällä tavoin säästyttiin ostamasta uusia kalliita kiviä.

Päällyskiven tulee olla symmetrinen ja taspainoinen pyöriäkseen sujuvasti. On myös muistettava, että siipien kyky pyörittää painavaa kiveä on rajallinen.





## 12. Tuutti (kyljellään)

*Tuutin* tehtävä on pitää säkillinen jauhettavaksi tarkoitettuja jyviä. Jyvät valuvat alas *porsaaseen*, jossa on sulku. Sulun avulla säädetään jyvien kulun nopeutta. Jauhaminen voidaan myös keskeyttää sulkemalla sulku esimerkiksi silloin, kun vaihdettiin jauhosäkkiä kiviä ympäröivän laatikon pohjasta tulevan jauhoputken alla. Sulku voidaan lukita auki pujottamalla puutappi sen ja tuutin reikään (nuoli).





### 13. Porsas

*Porsas* johtaa jyvät kiven silmään. Se on vanhoissa myllyissä yleensä koverrettu sopivan paksuisesta hirrestä. Huomaa portti (alempi nuoli) Porsaan pitempi reuna (ylempi nuoli) on jo paikattu muutamaan kertaan. Sen tehtävä on kolahtaa väkiraudan kulmaan ja panna porsas tärisemään niin, että jyvät lähtevät liikkeeseen. Porsas roikkuu tuutista ja myllyn rakenteista siten, että myös sen kallistuskulmaa voidaan säätää.



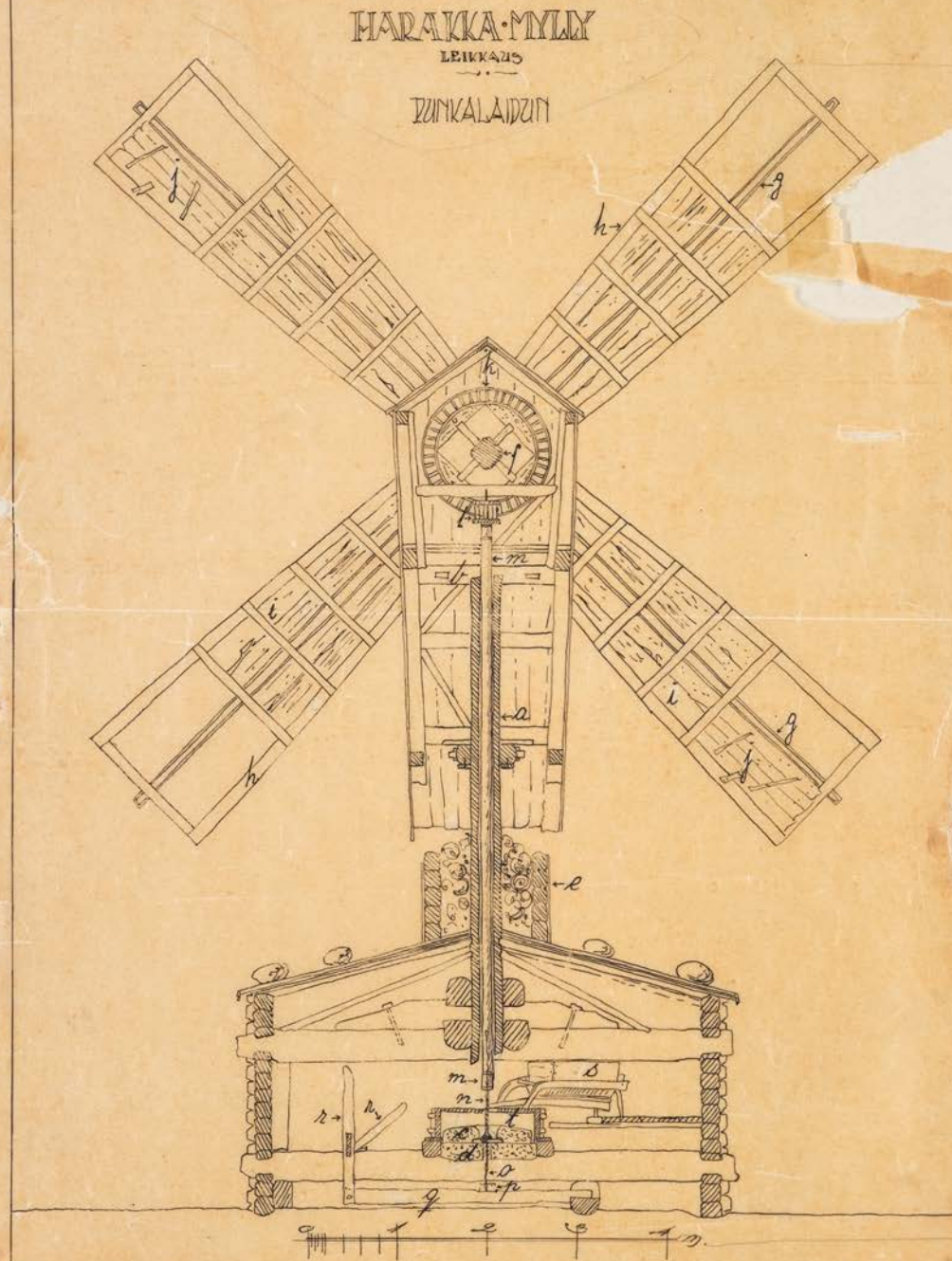


## 14. Valmis koneen alaosa

Valmiissa interiöörissä on tallessa kaikki ne koneen osat joita siellä koskaan on tarvittu:

1. Tuutti, jolle rakennettiin uusi teline.
2. Porsas, joka roikkuu tuutista ja keskus pilarin aukon reunasta.
3. Kahna, jossa on tiivis kansi. Myllärin työ on hankalaa ja terveys vaarassa, jos jauho pölyää ympäriinsä.
4. Ontoksi koverrettu keskipilari...
5. ... jonka sisällä näkyvä puusta ja raudasta koostuva väkirauta on tukevasti paikallaan.
6. Huomaa, miten porsas saa vauhtia pyörivästä väkiraudasta.

(Vipuvarsi, jolla säädetään jauhojen karkeutta, on kuvan ulkopuolella oikealla. Kanhnan kannella on joitakin varaosia koneeseen).



## 15. Mittapiirustus Notön myllyn tyyppisestä harakkamyllystä

Piirustus on leikkaus keskeltä Punkalaitumen harakkamyllyä, joka on Seurasaaren ulkomuseossa Helsingissä.

Samalla, kun piirustus esittää myllyn sisustan ja rakenteet, siitä saa luotettavan käsityksen tällaisen myllyn mitoista. Vaatimaton Notön mylly on jonkin verran pienempi ja matalampi kuin tämä, mutta on koneen osalta lähes identtinen. (Päällyskiven säätölaite, q ja r, on erilainen.)

Notön myllystä puuttuvat jauhinkivien yläpuolella olevat ristikkäiset palkit, jotka tukevat onttoa keskipilaria ja jotka löytyvät jokaisesta harakkamyllystä.





perinteistä spelttivehnnää



## **Viljan jauhaminen jauhoksi sujui Notön myllyssä tähän tyyliin:**

- Varmista, että vilja on kuivaa.
- Käännä myllyn siivet tuuleen ja irrota ne seinässä olevista koukuista. Heikolla tuulella: laita luukut siipien avonaisiin portteihin.
- Laita rasvaa naparaudan rasvakuppiin, voitele suuren hammasrattaan hampaat ja siipiakselin laakerit edessä ja takana.
- Kaada säkillinen viljaa tuuttiin ja ripusta sitten tyhjä säkki jauhotorven suun ympäri, ellei kivien edessä ole astiaa eli kahmaloa.
- Nosta päällyskiveä seinällä olevan vivun avulla sen verran, että siivet pääsevät pyörimään.
- Avaa tuutin sulku ja varmista, että jyvät valuvat alas porsaaseen ja siitä kiven silmään samaan tahtiin kuin päällyskivi saa ne jauhettua. (Mitä kovempi tuuli, sitä nopeampaa on tietenkin jauhatus, mutta liian kovassa tuulella voivat jauhot paahtua kivien välissä. Käännä silloin siivet tuulesta, kiinnitä ne ja pidä tauko kunnes tuuli laantuu.)
- Tarvittaessa voit säätää porsaan kallistukulmaa ja tärinää sen ketjuista, koukuista tai köysistä. Varmista, että se kolahtaa säännöllisesti väkiraudan kulmaan.
- Tutki jauhон karkeus. Säädä kivet sopivalle etäisyydelle toisistaan. Lukitse vipuvarsi kiilalla.
- Vaihda täysi jauhosaäkki tyhjään.
- Täytä tutti.
- Rasvaa...

Vehnäleipää varten tarvittiin erityisen hienoa jauhoa, mutta esimerkiksi ruisleipä tehtiin karkeammasta tavarasta. Notön myllyssä vilja jauhettiin varmasti kuitenkin kuorineen päivineen ja isoimmat epäpuhtaudet siivilöitiin vain vehnäjauhosta ennen leipomista.



*Lisätietoa:*

**Peter Karlsson**, peterkarlsson@aland.net

**Kirsti Horn**, kirsti.horn@sustainableheritage.eu

*Tiedustelut, vierailut:*

sales@soderlangvik.fi



Tämä esitys kuuluu sarjaan **MITEN TUULIMYLLY KORJATAAN**, jota julkaistaan nettisivustolla [www.vanhattuulimyllyt.fi](http://www.vanhattuulimyllyt.fi)

Ruotsinkielinen **FIXA VÄDERKVARNEN!** löytyy osoitteesta [www.gamlavaderkvarnar.fi](http://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 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.