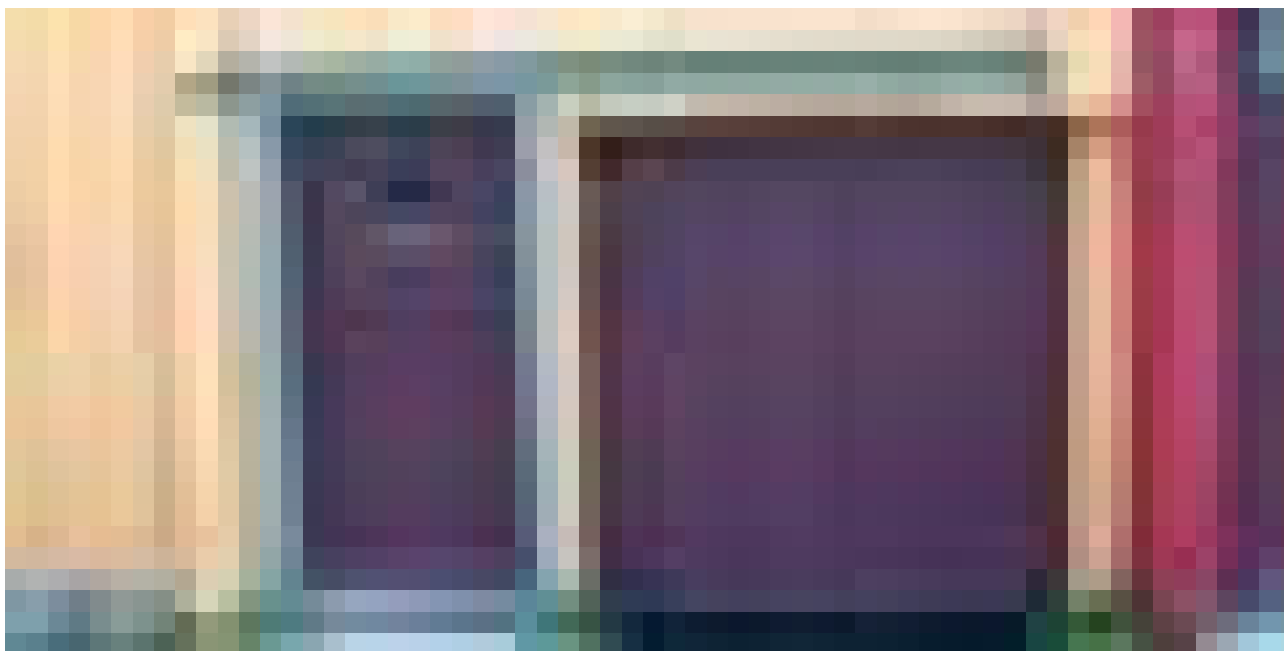


# Røros (Noruega )

## La ciudad de madera

NELLY MALMANGER

Røros es famosa internacionalmente por estar edificada exclusivamente con madera. Desde 1981 forma parte del Patrimonio Mundial protegido por la Unesco



### INTRODUCCIÓN

Las actividades de extracción y fundición del cobre comenzaron en Røros en 1644, continuándose sin interrupción durante 333 años hasta 1977. En 1678 y 1679 las tropas suecas incendiaron la ciudad, que posteriormente se desarrolló con lentitud. Hoy se pueden ver construcciones típicas de los siglos XVIII y XIX y del primer cuarto del siglo XX. Todas ellas de madera.

Røros evolucionó a partir de 1644 a un lado y a otro del río Hyttelva, que nace en el vecino lago Hittersjøen. Este río fue utilizado para proporcionar energía a las fundiciones, primero directamente por medio de ruedas de agua y posteriormente produciendo

electricidad.

Las tres calles principales - Kjerkgata, Bergmannsgata y Lorentz Lossiusgata - fueron trazadas paralelamente a la orilla del lado oeste. Siguiendo la orilla este, se encuentra la calle Flanderborg, denominada Sleggveien en su parte alta, en dirección a las escombreras de la ciudad. Perpendicularmente a estas calles principales, estrechas calles transversales atraviesan el río por numerosos puentes.

### LA CIUDAD DE MADERA

Cerca de las escombreras, una iglesia de construcción tradicional, domina sobre las casas de madera de uno o dos pisos. Éstas, están edificadas como

pequeñas granjas - ya que los habitantes de Røros eran a la vez agricultores y mineros - con todas sus construcciones principales dando a la calle, y el resto apoyándose sobre las de las casas vecinas. La mayoría de las fachadas que dan a la calle están hoy recubiertas de paneles de madera, aunque hay algunas que conservan los muros de troncos, vestigios de su construcción primitiva. Los edificios típicos de Røros tiene su origen en el siglo XIX. Tienen dos pisos, con las paredes exteriores cubiertas con paneles y con las ventanas alargadas divididas en seis u ocho cristales. Inicialmente se pintaron en ocre o rojo oscuro, aunque hoy se encuentra



una larga gama de colores en las fachadas.

Ochenta de estas edificaciones están protegidas por ley, entre ellas la granja Åsen, situada en el mismo borde del centro de la ciudad, al oeste. Esta granja pertenecía a la familia de los actuales propietarios, antes incluso de la fundación de Bergstaden (el nombre popular de Røros) y ha conservado el mismo aspecto que tenía en 1850.

Los edificios de Røros reflejan más de 300 años de la cultura y de las condiciones de vida de esta sociedad. A partir de 1644, la actividad minera atrajo un gran número de personas hacia Røros y durante los primeros 50-60 años se fue construyendo esta pequeña ciudad que llegó a tener unos 2000 habitantes en 1700. La agricultura urbana tenía un papel decisivo tanto para las condiciones de vida de los habitantes como en la construcción de la ciudad, compuesta por pequeñas granjas.

La madera como material natural de construcción y la tradición carpintera

noruega, con técnicas de casas de troncos y armaduras pesadas, iban a dominar la arquitectura de la ciudad. Los materiales de construcción estaban muy accesibles. Los bosques de alrededor de Røros se encontraban a una altura de 600-800 metros sobre el nivel del mar. Por su situación geográfica, alejada del clima templado de la costa y a 62 grados norte, es una de las zonas más frías de Noruega con temperaturas hasta de 50 grados bajo cero. Precisamente estas condiciones optimizan la calidad de la madera. Cuando empezó la actividad minera había en el área importantes bosques de abedul, pero sobre todo de pino. Sin embargo, en poco se incrementó el consumo, debido al carbón vegetal empleado por la nueva industria. La compañía minera, Røros Kobblerverk, se aseguró derechos de explotación de los bosques de Røros, lo que se refleja en la menor calidad de la madera de construcción durante los siglos XVIII y XIX.

Desde 1679 la ciudad no ha sufrido incendios. La estructura urbana se

conserva inalterada, con unas 250 granjas formando una malla de gran densidad. Antiguos mapas y planes urbanos revelan que Røros es el producto de una planificación. Constan los trazados de las calles principales y transversales y de los solares y granjas.

Tanto la ciudad en su conjunto como sus diferentes partes representan una valiosa fuente de información que nos permite un mejor conocimiento de los antiguos métodos de construcción y del uso de los materiales.

Consciente de su valor excepcional, La Oficina Nacional para la Conservación del Patrimonio Cultural, Riksantikvaren, ha intervenido con expertos y dinero en la protección de Røros desde el final de la Segunda Guerra Mundial (la primera casa fue restaurada en 1923). Pero los agricultores se han instalado en nuevas granjas en las afueras de Røros y la mayoría de los edificios de explotación han quedado vacíos y muchos han sido descuidados, ya que los esfuerzos de restauración se han concentrado en las viviendas antiguas. Cuando la ciudad fue protegida por la Unesco en 1981 como Patrimonio de la Humanidad, los especialistas y la gente sensibilizada se fijaron en esta decadencia y en 1994 -95 se elaboró un programa para restaurar unos 400 edificios de explotación (antiguos establos, hórreos, almacenes etc.). Los trabajos empezaron en 1996 bajo el nombre de Uthus-prosjektet, el Proyecto Uthus. Está previsto que el proyecto se concluya en 2005.



# Proyecto de restauración de los uthus

## Cuatrocientos Uthus

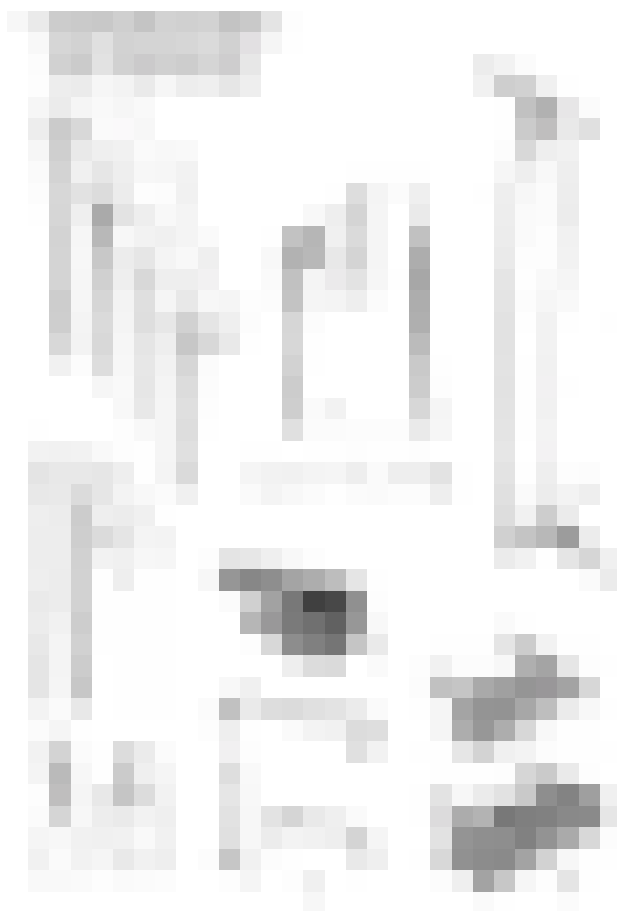
400 de los 1200 edificios históricos de madera de Røros están catalogados como uthus -edificios de explotación-. Además de los establos, las cuadras y los hórreos, hay edificios que servían como almacenes para ropa, comida, heno, leña, además de cuartos para cocinar, para cocer el pan, lavar la ropa, forjas y otros talleres. Los uthus que requerían aislamiento, como los establos, las cuadras, etc, fueron contruidos mediante sistema de troncos ensamblados minetras que los locales que no lo requerían son de entramado pesado de madera con un revestimiento de tablas.

En el primer caso las dimensiones normales de los rollizos varían entre 5,5" y 6,5" de grosor (13,75 y 16,25 cm). Las construcciones reposan sobre cimientos de mampostería en seco, a menudo plantados directamente sobre el suelo.

El Proyecto Uthus incluye la formación de los artesanos, la catalogación y el registro, además de unos trabajos considerables de información y documentación. Todo el trabajo se ha realizado y se realizará según los principios anticuarios. Los propietarios contribuyen con el 20 % del coste mientras lo restante viene de recursos públicos (el Ayuntamiento de Røros cubre el 15 % y el Estado Noruego el 65 % restante). La inversión total es de 35 millones de coronas noruegas (cerca de 5 millones de euros). El coste medio por metro cuadrado a restaurar fue calculado en unas 1.400 coronas noruegas (unos 180 euros) pero en 1998 la cifra real ya se había elevado a 1.690 coronas noruegas. Los responsables del proyecto atribuyen este aumento al hecho de que había una tendencia a restaurar las casas más dañadas durante los primeros años del proyecto, y por esto los metros cuadrados restaurados son menores que lo calculado como promedio. La conclusión es que se va a equilibrar cuando la superficie total se haya restaurado. Esta es de 25 000 metros cuadrados.

## Nueva utilización

Røros no es un museo. Sino una sociedad viva y además el centro administrativo de la comarca. La actividad minera ha cesado y la agrícola se ha desplazado del núcleo urbano hacia las afueras de Røros. El futuro de Røros se basará en la actividad administrativa, el turismo y servicios. Por lo tanto es lógico que estos cambios se reflejen en un nuevo uso de los antiguos edificios. Al estar protegida por la Unesco existe una gran responsabilidad, tanto local como nacional, en materia de conservación. Al mismo tiempo es importante que su papel como centro administrativo y comercial sea estimulado, y que los habitantes tengan una influencia real sobre el desarrollo de su ciudad. Con esta idea muy presente, el proyecto de restauración de los uthus se caracteriza por ser a largo plazo, tanto



HERRAMIENTAS TRADICIONALES, UTILIZADAS EN RØROS HASTA HACE POCO.

en su empeño para infundir los principios como para la formación de los técnicos de reparación y mantenimiento y la participación de los propietarios.

Hay un amplio consenso para que algunos de los uthus, no queden como meras casas-museo, sino que se adapten a nuevos usos. Sin embargo, estas transformaciones se han limitado a conservar en lo posible la autenticidad del patrimonio, y sólo se ha dado el permiso para esta transformación a 20 de los 120 edificios hasta hoy restaurados. Un grupo de arquitectos elaboró proyectos piloto para estos nuevos usos y trazó las directrices para su adaptación.

Antes del inicio del Proyecto Uthus (Uthus-Prosjektet), los propietarios de las casas fueron invitados a discutir acerca de los objetivos del proyecto y sobre los compromisos económicos dado que ellos participan con el 20% de los costes de las reparaciones y el posterior mantenimiento de éstas. El propietario debe aceptar que todas las reparaciones se lleven a cabo conforme a los principios acordados sobre el uso de materiales y técnicas del proyecto.

### **Skanckegårdene**

En Skanckegårdene, varios uthus han sido adaptados para nuevos usos, proceso que ha dado al Proyecto Uthus experiencia y conocimiento. Son edificios de entramado de madera con ensambles tradicionales. El Uthus-Prosjektet realizó las restauraciones y luego los propietarios hicieron las adaptaciones según el procedimiento normal, solicitando la aprobación a las autoridades municipales.

### **Los artesanos en el proyecto Uthus**

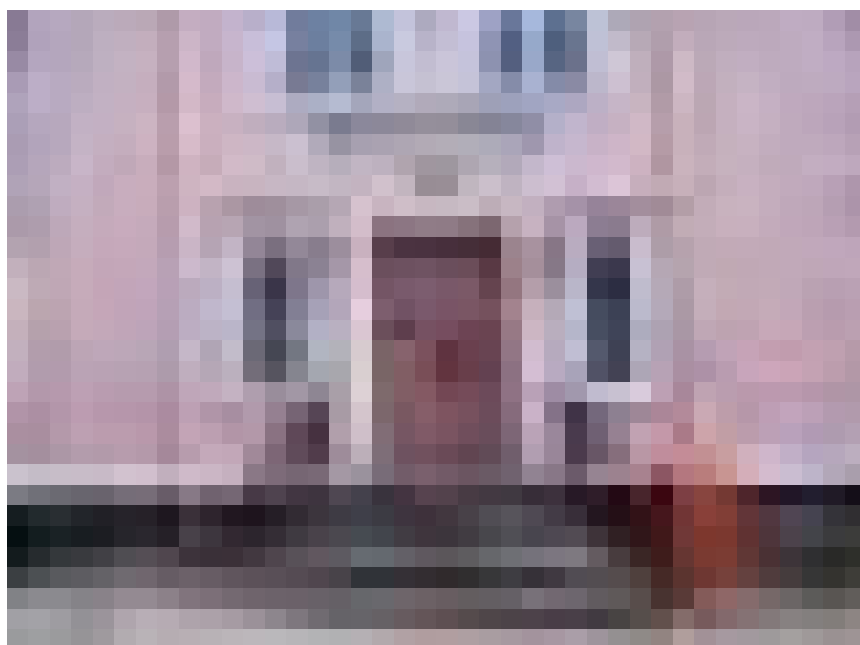
La mayoría de los artesanos que trabajan en el Proyecto Uthus son autónomos de la región de Røros. Además de su experiencia profesional, se han capacitado mediante cursos de restauración y reparación de edificios protegidos. Implicar a artesanos locales asegura una continuidad de futuras reparaciones y mantenimiento.



**LAS GRANJAS CON SUS UTHUS (EDIFICIOS DE EXPLOTACIÓN). ESTOS ÚLTIMOS SE ENCUENTRAN DETRÁS DE LAS FACHADAS QUE DAN A LA CALLE**



**TYRISTUGGU (DEL MUESO DE ROROS) DESPUÉS DE LA RESTAURACIÓN**



**AYUNTAMIENTO DE ROROS**

Las principales áreas de trabajo son: carpintería, reparación de tejados, albañilería, restauración de puertas y ventanas y tratamiento de superficies.

### El trabajo de los carpinteros

Los carpinteros en el Proyecto Uthus trabajan según los siguientes principios:

- documentación antes, durante y después de toda intervención.
- recambio mínimo de los materiales existentes.
- los materiales históricos no deben ser destruidos, falsificados o eliminados.
- utilización de materiales y técnicas artesanos tradicionales.

Una parte importante del trabajo del carpintero incluye una evaluación del estado de los daños del edificio (en colaboración con la dirección del proyecto), un análisis de las causas de los daños y de los cambios realizados durante las reparaciones.

Las causas de los daños en las casas de madera en Røros son múltiples

pero destacan las siguientes:

- empleo de materiales equivocados y uso incorrecto de nuevos materiales (en reparaciones anteriores).
- grietas o agujeros en los tejados que dejan entrar la humedad causando podrición, también a menudo en los marcos de las ventanas y en soportes (los maderos horizontales del armazón).
- reparaciones de mampostería en seco con mortero de cemento o con hormigón.
- amontonar tierra contra las paredes que dañan seriamente las mismas.
- revestimiento de las paredes interiores con una mezcla de yeso y barro (sobre los listones de madera) muy frecuente en los antiguos establos de Røros y que impide la salida de humedad provocando la pudrición de la madera tapada. La mayoría de los establos, con este tipo de construcciones, presentan serios problemas de pudrición.

Otros tipos de documentación son: el análisis de la calidad de los materiales y los métodos de construcción, edad, si ha sido desplazado, ampliado,

reparado etc., evidencias físicas de las antiguas funciones del edificio, técnicas y herramientas utilizadas en la construcción, para poder en la mayor medida posible emplear las mismas, a fin de conservar la autenticidad del edificio. Para una documentación gráfica del estado inicial o del procedimiento de restauración, el carpintero puede recurrir a dibujos o fotografías que luego se incluyen en el informe final. Por eso los carpinteros y los demás artesanos han seguido cursos sobre los antiguos métodos de construcción y herramientas tradicionales. Uno de los carpinteros del Proyecto Uthus dice: «Hemos aprendido a trabajar según los métodos y las técnicas tradicionales. Llevarlo a la práctica requiere los dos métodos; los métodos tradicionales requieren una técnica corporal y una fuerza que solo se pueden desarrollar con el tiempo. Al cabo de 2 o 3 años vamos a poder servirnos de la azuela con tanta rapidez que con la motosierra. Un cuerpo sin entrenar conducirá a tendinitis, problemas de espalda y baja por enfermedad.» (Arild Bjarkø)

## EL MUSEO DE RØROS

### Y la restauración de la casa tyristuggu

En 1999 se aprobó el proyecto de restauración para los 20 edificios históricos, propiedad del Museo de Røros. (bajo su protección hay un total de 50 casas). La primera en ser restaurada fue la casa Tyristuggu, una modesta vivienda de final del siglo XVIII, ubicada al margen del núcleo urbano de las granjas. A pesar de que había sido objeto de una restauración en los años 1940, además de varias reparaciones, se encontraba en unas condiciones deplorables. Sobre todo por causa de fugas en el tejado. Se decidió devolver al edificio el aspecto que tenía en los años 1920, ya que había una documentación suficientemente rigurosa de su aspecto durante esta época, según las normas anticuarias.

La parte que había servido como

habitación de explotación fue desmontada, debido a los daños sufridos. En este tipo de viviendas modestas, esta habitación tenía el mismo uso que las granjas de Røros, o sea función de huthus. Los restos indican que originariamente era más larga. Probablemente se trataba de dos casas juntas adaptándose la una a la otra para ser levantadas como una sola vivienda en el solar actual. Otras partes de la casa tenían señales de reutilización de los materiales. Por ejemplo: los paneles del techo, de diferentes tamaños, habían sido aserrados con diferentes sierras, hay restos de papel pintado, etc. Todos los paneles, exteriores e interiores, fueron desmontados, y reparados o cambiados. En la reparación de las puertas y las ventanas se conservó lo máximo posible original y lo demás se copió

Las ventanas, instaladas después de los años 1920, se copiaron del Museo de Røros, que ha instalado un almacén de componentes de construcción eliminados durante las diferentes restauraciones, conservándolos para el futuro.

Un aspecto muy interesante de la restauración de Tyristuggu es el hecho que las reparaciones se realizaron cara al público. Los interesados en el proyecto podían ver a los artesanos trabajando y estos podían dar explicaciones. Además el Museo de Røros organizó conferencias, exposiciones y visitas comentadas, incluyendo otros edificios de su propiedad, en la misma calle, Sleggveien. Tanto los turistas como la gente de Røros y de toda la región mostró mucho interés. Tyristuggu luce hoy su aspecto renovado y es objeto de gran interés por parte de arquitectos, anticuarios y

otros expertos en restauración.

**Materialbanken  
Banco de materiales**

Todas las restauraciones del Patrimonio de la Humanidad en Røros se llevan a cabo según las normas y métodos anticuarios más estrictos. Además de la calidad del trabajo, los materiales tienen que cumplir unas normas muy exigentes. A fin de asegurar el abastecimiento de madera de máxima calidad, Riksantikvaren (La Oficina Nacional para la Conservación del Patrimonio Cultural) creó Materialbanken en 1996. Hoy en día es una empresa privada, que abastece al mercado de restauraciones y nueva construcción en todo el país. Con unas existencias muy variadas y una sierra de cinta muy flexible puede proporcionar gran variedad de dimensiones con poco tiempo de preaviso.

**La madera de pino**

El material estrella del Banco de Materiales es la madera de pino con un mínimo de 70 % de duramen. Las construcciones tradicionales de Noruega, como son las iglesias de madera, los barcos de los vikingos, etc. se han conservado hasta 880 años sin protección. La razón principal es la excelente calidad de la madera de pino que se ha empleado. El pino, como otras maderas, desarrolla diferentes cualidades dependiendo de las condiciones naturales del lugar y su ubicación en relación a los demás árboles. El pino es singular por su capacidad de formar duramen a medida que se hace viejo. Las células se llenan de resinas funcionando como una impregnación natural. El resultado es un material 100 % reciclable, sin necesidad de impregnaciones artificiales. Si se emplean correctamente tienen tanta durabilidad como las maderas impregnadas.

En el Banco de Materiales se sirven de las mismas técnicas de selección de la madera, que practicaban los artesanos de antaño: escogen cada árbol en función de sus características a fin de encontrar los materiales mejor adaptados para cada finalidad. Las técnicas de preparación, el secado y el emplazamiento en la obra son



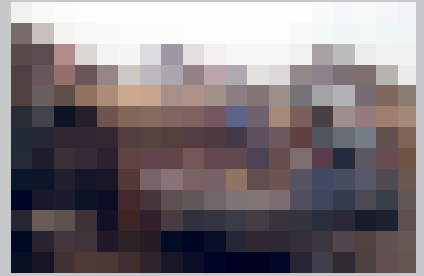
RESTAURACIÓN DE LA CASA TYRISTUGU



RECAMBIO DE TRONCOS DAÑADOS.

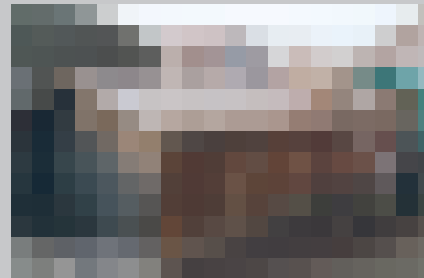


JOHN HOLM LILLEGJELTEN, CARPINTERO ARTESANO DEL MUSEO DE RØROS, DESBASTANDO UN TRONCO CON HACHA.

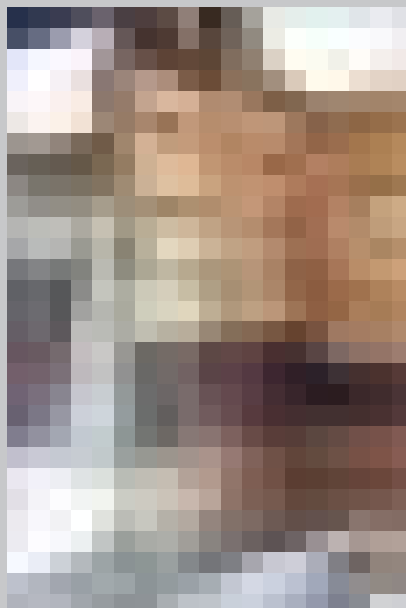


ANTES DE REALIZAR EL TRABAJO DE CARPINTERIA, SE TENIA QUE QUITAR EL ANTIGUO TEJADO DE TURBA. EL NUEVO ESTÁ COMPUESTO POR SIETE CAPAS DE CORTEZA Y DOS CAPAS DE TURBA.

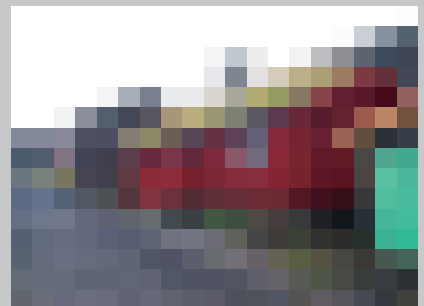
TALADRANDO LAS PIQUERAS PARA ATARUGAR Y ENSAMBLAR LOS TRONCOS.



TYRISTUGGU LISTA PARA SU DESMONTAJE.



DESPUÉS DE LA REPARACIÓN DE UNA PARED DE TRONCOS - ANTES DEL MONTAJE DEL PANEL.



ESTADO FINAL, DESPUÉS DE LA RESTAURACIÓN

Fotógrafos: Einar Engen y Jon Holm Lillegjetten.

decisivos para explotar las mejores cualidades de la madera.

Materialbanken colabora con los propietarios de los bosques para la selección de la madera y para los métodos de aserrar y secar. Los troncos se descortezan manualmente y se secan según métodos naturales. El precio de este tipo de pino, de lento crecimiento, es de unos 20- 30 % superior al de otras maderas.

El Banco de Materiales compra en los bosques de la región de Østerdalen (Noruega) y de Røros, donde los inviernos son especialmente largos y fríos.

Otros materiales tradicionales de la empresa son la corteza para aislamiento en tejados de turba, y musgo o líquen como aislamiento para casas de troncos de madera.

### Los bosques de Røros


En los bosques situados al sur y al este de la ciudad de Røros, domina el pino de Escocia. Los árboles están encorvados y curtidados por la intemperie. Entre los pinos vivos hay muchos árboles de color gris, sin corteza, pero que se puedan mantener de pie

durante un siglo o más, antes de volcarse y convertirse en fuente nutritiva para las nuevas generaciones de árboles. Algunos árboles han sido víctimas de rayos y tienen la copa partida. Los incendios constituyen una manera natural de renovación. Pinos gigantes, algunos con 300-400 años de edad, pueden resistir el fuego y sobrevivir varios incendios del bosque.

Es corriente ver pinos torcidos y desmedrados, unas características que se intensifican en estas regiones del sur y al este de Røros, debido a un suelo muy pobre y a un lento crecimiento. Las condiciones para la vida vegetal son poco favorables en grandes partes de esta zona, donde a la pobreza del suelo se añade el clima seco. El pino - a diferencia del abeto - se satisface con poco y como tiene raíces muy profundas puede crecer en lugares muy secos. Otra razón para que el pino domine en Røros es que el abeto del Norte es de reciente implantación aquí. Investigaciones de polen indican que este valle fue uno de los últimos de la Noruega central donde el abeto se desarrolló.

Existe una gran variedad de bosques de pino. En Røros hay dos tipos principales: los ricos en líquen y los que crecen con una maleza de brezo. El primero se encuentra en zonas abiertas, planas y secas con un suelo arenoso.

En el segundo tipo de bosque, crecen - además de pinos - abedules y arbustos de hoja caduca. Además de brezo, hay arándanos rojos y azules, y puede haber musgo y líquen y una gran variedad de hierbas que atraen insectos que al mismo tiempo atraen pájaros de diferentes clases. También viven en estos biotopos renos, alces y ciervos, entre otros animales.

Las zonas centrales en el oeste y al norte del distrito de Røros están cubiertas por diferentes tipos de bosques de abedul. Pero también hay fresno de montaña, álamo temblón, junípero (enebro), sauce y laureola hembra. Estos bosques tienen una vegetación muy rica y variada 

#### FUENTES:

RØROS KOMMUNE, RIKSANTIKVAREN,  
RØROSMUSEET,  
MATERIALBANKEN Y RØROS REISELIV