



**Intelligent design** eller biomimetic kalder man teknologi, der er inspireret af naturens løsninger. Forskere blev inspireret af koglens evne til at åbne og lukke sig afhængigt af luftfugtigheden, da de skulle fremstille special-tøj til britiske soldater.

Det er nemlig et problem at soldaterne skal tage tøjet af og på, når de sveder. Derfor udviklede de tøj der bruger det samme princip som fyrrekogler. Stoffet er skåret i flager. Når man sveder suger stoffet vandet til sig, og stoffet på innersiden hæver sig op. Det betyder at flagerne vil åbne sig, og dermed lukkes varmen ud og kulden ind.



### Byg en fugtmåler

Sæt en kogle på en klat ler og lim et strå på et af kogleskællene, så har du din egen fugtmåler. Koglen åbner sig når det er tørt og lukker sig i fugtigt vejr. Vil du tegne en skala kan du finde yderpunkterne i fugtmåleren ved først at sætte den i en spand med vand (høj luftfugtighed), dernæst på en radiator (lav luftfugtighed).

# Skoven lige n

## Skovfyrers kogler bliver modne i løbet af efteråret. De kan bruges til mange ting, bl.a. julepynt.

Skovfyr har to generationer af kogler, og lige nu kan man se både grønne og brune kogler på træet. Det tager to-tre år for skovfyrrens kogler at blive modne.

Fyrrekoglen beskytter skovfyrers frø på samme måde som et æble, hvor kernerne er beskyttet af frugtkødet. Brækker man koglen fra hinanden, kommer de små frø til syne, som gemmer sig bag kogleskællene.

Selve frøet er et par millimeter i længden, brunt og dråbeformet. Det er næringsrigt, og mange dyr lever af frøene i løbet af vinteren, bl.a. egern, mus og en del fugle (f.eks. sortspætte, fyrremejse og gråsisken).

Frøene sidder på en lille dråbeformet vinge, så det kan spredes med vinden. Det sker bedst i tørt og blæsende vejr. Derfor er koglerne konstrueret, så de åbner og lukker sig afhængigt af fugtigheden i luften.

Kogleskællene består af 2 slags fibre på innerside og yderside. Når koglen tørrer ud, udvider innersiden af skællene sig mere end ydersiden.

**Vidste du at** fyrstikker er forløbere for tændstikkerne. De blev lavet af lange fyrrepinde dypet i flydende svovl. Pga. tjæreindholdet brænder de godt.



## Adventskrans med kogler

Sæt 4 store lys i et stort, fladt fad og arranger med kogler udenom. Bind evt. sløjfer omkring lysene.

## Snit en vinterblomst

Tæl fra bunden af koglen 5-7 rækker af kogleskæl og skær koglen over her. Snit et lille hul i bunden og lim en blomsterpind på. Mal evt. den færdige blomst.

Billedet er fra [www.skoven-i-skolen.dk](http://www.skoven-i-skolen.dk). Her findes også en lang række andre forslag til snitteaktiviteter.



## Træbjærene

Tag en lille metaldåse med låg og lav et hul med et søm i den ene side af bunden. Put små fyrrepinde i og sæt låget på. Slå et lille hul i låget. Sæt dåsen i kanten af et bål. Der må ikke komme flammer omkring hullet i bunden.

Sæt en skål under hullet til at opsamle tjæren. Den ligner vand, men lugter af træbjærene og har samme virkning. Den træbjærene man køber er kogt ind, så den bliver tyk og mørk.

Det er de beskyttende stoffer i træet, man uddriver. Tjæren indeholder blandt andet naftalin, methanol og fenoler som beskytter mod svampe og insekter.

# u – skovfyr

Så åbner koglen sig, og de modne frø kan drysse ud og flyve bort. Det modsatte sker når det bliver fugtigt igen.

Skovfyr bliver op til 30 meter. Ældre træer er lette at kende på den rødlig, skællede bark. Det er det eneste fyrretræ, der har blålige nåle, som sidder to og to sammen.

Skovfyr er den mest anvendte træsort i hverdagen. Alligevel bliver den stort set ikke plantet i skoven, da det er næsten umuligt at afsætte træet til tømmer. Dansk fyr har nemlig brede årringe og kraftige grene fordi den vokser hurtigere end skovfyr fra vores nordiske naboer.

I stedet importerer vi store mængder fyrretræ. Skovfyr bruges i dag især til møbler og snedkerarbejde – bl.a. vinduer – men også til hustømmer, skibsbyggeri, brænde og tjærefremstilling, blindtræ, master, hylder, kasser, paneler, finér, sveller, papir og til imprægnering. Skovfyr blev tidligere brugt til fremstilling af terpentiner, ferneris, lak og vognsmørelse.

Skovfyr er populært som prydtæ i haver og ved sommerhuse.

Fotos: Janne Bavnhøj, Søren Fodgaard, Stephan Springborg og Eva Skytte.



**Skovfyren var blandt de første træer, der indvandrede efter istiden og var i en periode dominerende. Men efterhånden som de skyggende løvtræer kom hertil, gik den tilbage. Skovfyr er nemlig et lyskrævende træ. De sidste skove forsvandt da man skulle bruge træ til saltsydning og bål til landkending for skibe. Den sidste oprindeligt danske skovfyr blev fældet omkring år 1800.**

Sidst i 1700 tallet begyndte man at så skovfyr fra Tyskland som led i opdyrkningen af hederne – men fyren havde svært ved at klare sig i lyngen.

### Værn mod skovbrand

Den nederste del af barken er brun og brænder dårligt. Det skyldes tilpasning til områder med jævnlige skovbrande. Den øverste rødbrune del brænder lettere og er god til optænding. Samtidig er veddet under den rødbrune bark mere bøjeligt. Derfor er det velegnet til skibsbyggeri.

### Juletræ af kogler

Sæt koglen i en klat ler. Spray med lim eller hårlak og drys glimmer over. Lim en stjerne i toppen.



**Barkbrød** har førhen været på menu-kortet i trange tider. Den indre del af barken er meget næringsrig.

**De unge skud** indeholder store mængder C-vitamin og har derfor været vigtige for at beskytte mod skørbug.

### Julepynt

Lim en snor fast i enden af koglen. Spray koglen med lim eller hårlak og drys glimmer over.



**Vidste du at et kors tegnet med fyrretjære holder det onde på afstand?**

### Juletræ af bark

Sav juletræer i forskellige faconer ud af et stort barkstykke. Sæt træerne i en klat ler. Husk at du ikke må tage bark fra levende træer.

(Fotoet viser et juletræ lavet af birkebark.)

