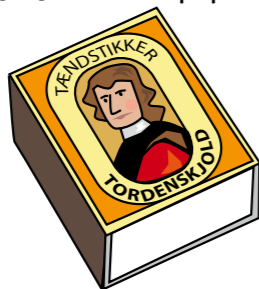


4. Vi bruger træ

Kig op

Kig dig omkring. Kan du se noget, der er lavet af træ? Kig godt efter. I nogle ting er det let at se træet. I andre ting er træet mere skjult.

- Vidste du, at der er træ i dit papir? Papir er lavet af træ, som er hakket i små stykker og kogt, så træets fibre bliver frigjort. Fibrene bliver lagt ud på en dug og tørret til papir, pap, karton osv.
- Vidste du, at der er træ i dine tændstikker? Man laver tændstikker af asp. Ud af et helt aspe-træ kan man lave 375.000 tændstikker.
- Vidste du, at der er træ i din kommode? Mange af de plader, vi bruger i møbler, kan være lavet af træ – enten i form af spånplader, som er lavet af spåner eller savsmuld – eller som krydsfiner, hvor tynde træplader er lagt på kryds og tværs.



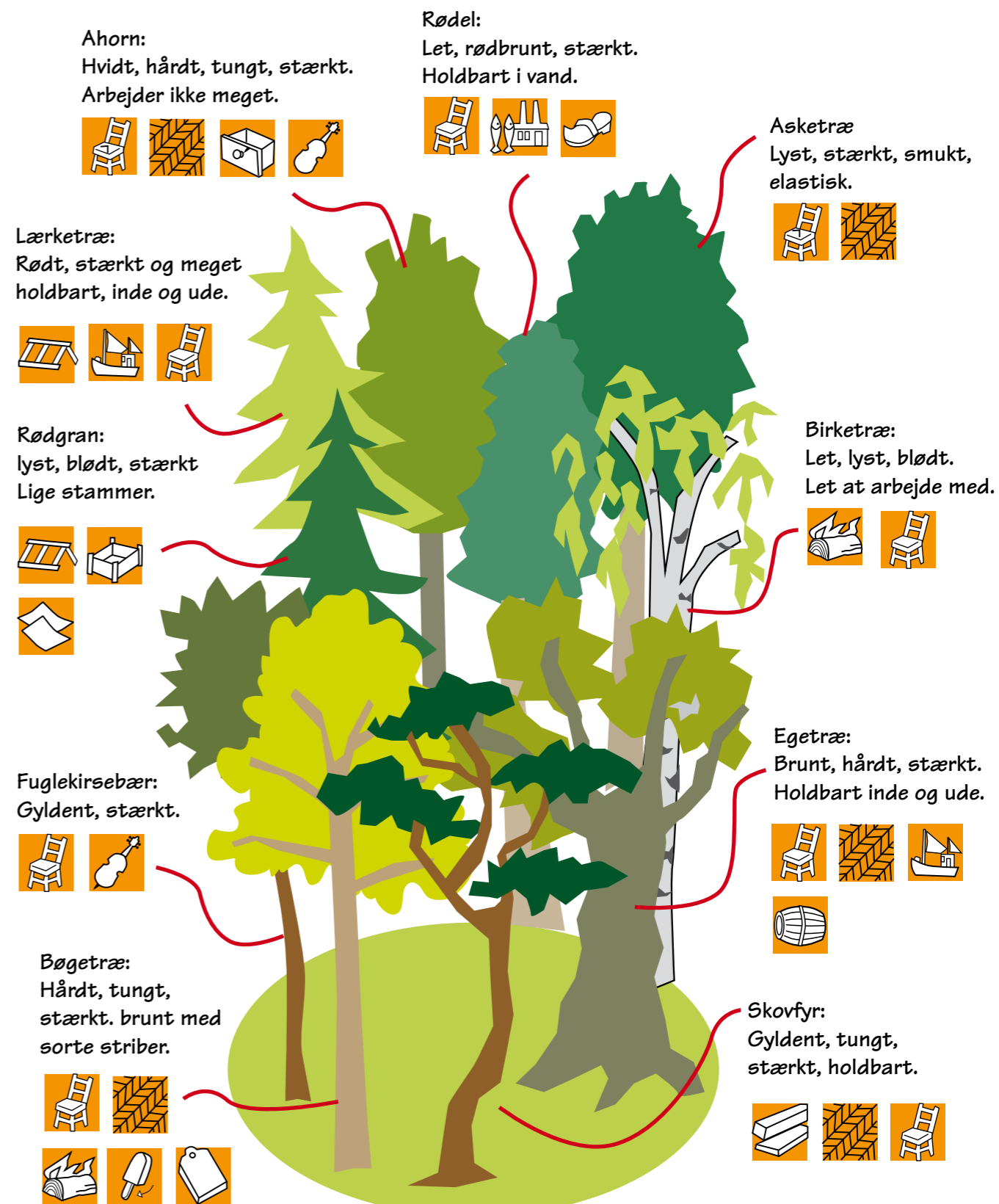
- Vidste du, at der kan være træ i dit tøj? Den type stof, som man kalder viskose eller rayon, er lavet af træfibre (cellulose). Viskose kan bruges i stedet for bomuld. Stof af viskose er ekstra godt til at optage fugt.
- Vidste du, at der kan være træ i dit tyggegummi? Sødestoffet xylitol findes i veddet i fx birke-træer. Det smager sødt og bruges i stedet for sukker i tyggegummi.
- Vidste du, at der kan være træ i din onkels bil? Hele det indtræk, der er i en bil, er tit lavet af plastik. Men nu er store bilfirmaer begyndt at lave det ud af træfibre i stedet.
- Vidste du, at der kan være træ i dit gipsben? I Finland har man opfundet en helt ny type gips, som er lavet af små spåner af aspe-træ og bio-nedbrydeligt plastik. Trægipsen er let og kølig, og så størkner den hurtigt. Hvis gipsen sidder lidt forkert, skal den bare varmes op, så kan man rette den til.

Tænk selv

Tegn selv flere ting af træ ind på tegningen. Hvis du får en ide til en helt ny ting af træ – så tegn den ind også.

Hvilket træ til hvad?

Træ har forskellige egenskaber. Noget træ er hårdt, noget er blødt, noget er smidigt, noget er sprødt. Derfor bruger vi de forskellige træsorter til forskellige ting. På tegningen kan du se en lille smule om træernes egenskaber – og hvad vi bruger dem til.



Huse af træ

Mennesker har altid bygget huse af træ. Træ er et billigt materiale. Det er let i forhold til mursten, det isolerer godt og så er det pænt og rart at bo i. I skovrige lande som Sverige, Norge og Finland er næsten alle huse af træ. I Danmark byggede vi huse af træ, til vi ikke havde mere – og så begyndte vi at bruge mursten. Men lige så stille vender træhusene tilbage.

Højhuse i træ

De sidste år er arkitekter i hele verden begyndt at tegne højhuse i træ. Man har fundet ud af at lave bygge-elementer af træ i stedet for af beton. Man lægger tynde brædder ovenpå hinanden på kryds og tværs, og limer dem sammen under varme og tryk. Så får man træelementer, som er stærke og stabile. Det kaldes kryds-

mineret træ. Teknikken er nu så udviklet, at vi ser højhuse på 20 og 30 etager skyde op rundt omkring i Europa og Amerika.

Grønne huse

Der er brug for at tænke nyt – og grønt. Noget af det vi bruger rigtig meget energi på er at bygge huse. Faktisk står produktion af cement for 5 procent af menneskets energiforbrug og forurening med CO₂. Samtidig bliver vi flere mennesker på jorden, og mange vil søge fra land til by pga. klimaforandringer og globalisering. Man regner med, at 3 milliarder mennesker vil mangle bolig inden 2030, og 70 procent af verdens befolkning vil bo i byer indenfor de næste årtier. Derfor får vi brug for at kunne huse mange mennesker på lidt plads. Hvis vi bygger huse og højhuse i bæredygtigt dyrket træ, vil vi både kunne ophobe kulstof i bygningerne – og spare CO₂ til de energi- og CO₂-tunge byggematerialer som beton, aluminium, stål og plastik.

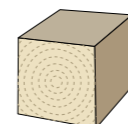
Hov, stop en halv!



Er det godt at bruge så meget træ?

Ja! Det er godt for klimaet at bruge træ – så længe træet er dyrket bæredygtigt. Når vi bruger træ, sparer vi CO₂ to gange. Her er et eksempel:

- Hvis vi bruger 1 m³ træ til et hus, så sparer vi atmosfæren for 0,9 ton CO₂. Det er bygget ind i træet som kulstof.
- Hvis vi bruger 1 m³ træ i stedet for 1 m³ beton, stål, plastik eller aluminium, som det koster energi at producere, sparer vi yderligere atmosfæren for i gennemsnit 1,1 ton CO₂.
- I alt sparer vi atmosfæren for 0,9 ton CO₂ + 1,1 ton CO₂ = 2 ton CO₂ ved at bruge 1 m³ træ til byggeri.



1 kubikmeter træ sparer

0,9 ton CO₂

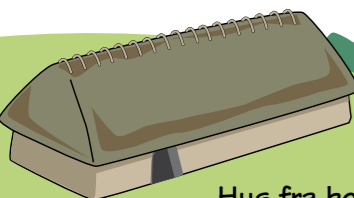
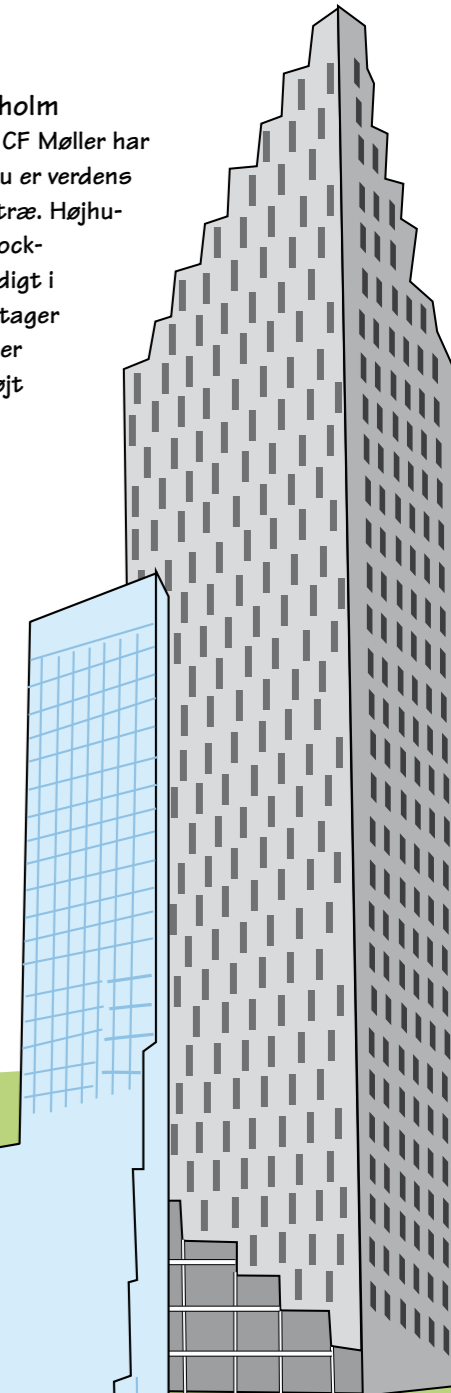
+

1,1 ton CO₂

=

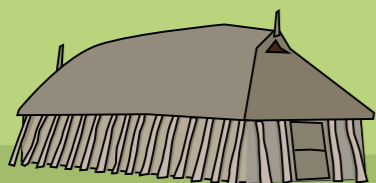
2 ton CO₂

Plyscrapen i Stockholm
De danske arkitekter CF Møller har tegnet det, der lige nu er verdens højeste skyskraber i træ. Højhuset bliver bygget i Stockholm og skal stå færdigt i 2023. Det bliver 34 etager højt. Hvis hver etage er cirka 3 meter, hvor højt bliver højhuset så?



Hus fra bondestenalder

(Tragtbægerkultur, 3200 år siden)
Træ er brugt i stolper og tagets konstruktion. Væggene er flettet af grene og klinet af ler.



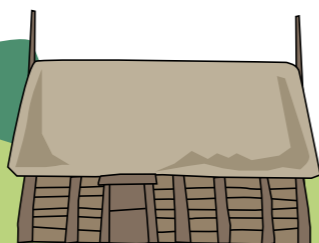
Vikingehus (800-1050)

Et langhus af træ med vægge, der buer som et skib. Væggene er af lodrette stolper og planker. Taget af er træ-spån.



Stavkirker

De første danske kirker blev bygget i træ omkring år 1000. I Norge har man stadig bevaret stavkirker, altså trækirker, som er 1000 år gamle.



Bulhuse

Fra middelalderen og helt op i 1700-tallets slutning byggede man bulhuse af lodrette stolper med vandrette planker imellem. Der gik rigtig meget træ til sådan et hus, og da man for alvor begyndte at mangle træ i 1700-tallet, blev bulhuset forbudt.



Bindingsværkshuse (1100-1900)

Huse bygget af en træstolper og bjælker, som bærer væg og tag. Mellem dem er der felter af lerklinet grenværk, jord, sten og til sidst mursten.



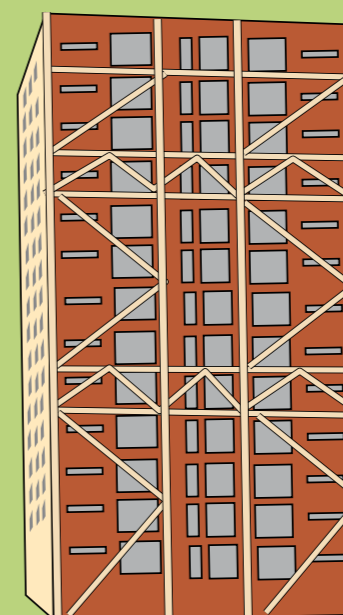
Moderne træhuse

I nyere tid bliver der bygget masser af huse i træ – både små huse som sommerhuse, fiskerhuse og kolonihavehuse – og store lader og barakker af træ. Men efterhånden bygger vi også rigtige boliger i træ igen.



Huse af mursten

Munke bragte mursten og teknikken med at brænde sten af ler med sig sydfra – og man byggede kirker af mursten fra 1100-tallet. Fra 1500-tallet begyndte konger og grever at bygge slotte med mursten. Derefter bredte skikken sig og fortrængte bindingsværkshusene i løbet af 1800-tallet.



Treet i Bergen

I Bergen er man lige nu ved at bygge "Treet" – et kæmpestort træhus med boliger, som bliver 14 etager og 49 meter højt.

Stort træ på tegnebræt i USA
tegner arkitekten Michael Green på "Big Wood" – en skyskraber, som skal være 20 etager høj.

Træ og genbrug

Det særlige ved træ er, at det er et råstof, som kan fornyes. Vi skal bare plante flere træer, så får vi mere træ at bruge, samtidig med at træet binder CO₂. Hvis du kigger på træets store kredsløb, så kan du se, hvordan kulstof kører rundt fra luft til træ til træting til forbrænding og tilbage igen til luft. Inde i det store kredsløb er et lille kredsløb: Genbrug af træ. Det kigger vi lige på.

Træ kan genbruges

Træ kan bruges mange gange. Og fordi der er så mange forskellige ting af træ, så er der også mange måder at genbruge træ på. Brugt bygningstømmer o.a. materialer kan afleveres på genbrugspladsen og bruges igen til nye bygninger, terrasser, havemøbler. Det kan også flises op og bruges til plader. Papir kan genbruges flere gange.

Byg klogt og brug dit hus igen og igen
Når træ bliver genbrugt, bliver kulstof ved at være bundet i træet. Samtidig sparer vi på brugen af nyt træ. Når vi genbruger træ, øger vi den totale CO₂-besparelse betydeligt. Derfor er det værd at tænke over, hvordan vi kan genbruge så meget træ som muligt, allerede når vi tegner en ting af træ eller fx et hus. Her er et eksempel:

Et lille arkitektfirma i Ringsted tegner huse, som kan genbruges fuldstændigt. Husene bliver bygget i plader, som er lavet af plantemateriale. Pladerne bliver sat sammen på en måde, så huset kan skilles fuldstændigt ad, når det skal rives ned igen en gang. Pladerne kan skrues fra hinanden og bruges igen. Alle rør og ledninger løber frit, så de kan skrues ned og genbruges. Der er intet spild. Det er da smart.

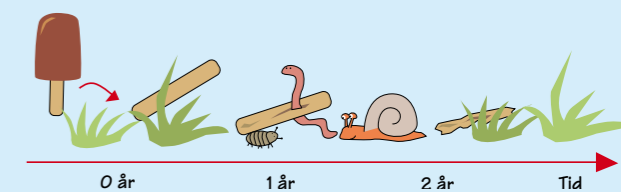


Recyclere – og upcyclere

At recycle betyder at genbruge. Det er smart, fordi man ved at genbruge råstoffer slipper for at skulle købe nye råstoffer ind – og samtidig sparer verden for affald. Nu er man begyndt at tale om at upcyclere. Det betyder, at man designer ting, så råstofferne i dem bliver ved at have en meget høj værd. Når en ting er brugt op, er den ikke affald, men en ressource, som kan sælges videre.

Træ kan nedbrydes

Træ er et naturmateriale, og det kan derfor nedbrydes i naturen. Hvis du lægger et stykke træ på jorden, vil det i løbet af nogle år blive gennemvævet af svampe, gnaget i af bænkebidere, orme og tusindben – og nedbrudt fuldstændigt til CO₂ og vand af bakterier. Det er også en slags genbrug.



Hvad gør vi?
Tænk med. Kan vi lave vores ting på en ny – eller gammel – måde, så de ikke bliver til affald? Og hvis de gør, så de kan nedbrydes i naturen? Tænk og tegn nogle eksempler.



Øer af plastik

Plastik er et kunstigt materiale, som ikke kan nedbrydes i naturen. Hvis det først lander i naturen, så forsvinder det ikke igen. Lige nu oplever vi fx, hvordan kæmpestore øer af plastik sejler rundt ude i verdenshavene. Det er fiskenet og plastikposer, mælkelåg, havestole og alt muligt andet plastiksammel. Samlet set regner man med, at plasticøerne dækker et område så stort som hele Afrika! Det er et miljøproblem af flere grunde.

- Havets dyr og fugle tror, de kan spise plastik. Man finder fx skildpadder, som har maverne fulde af plastik. De har spist og spist og føler sig mætte. Men der er ingen næring i plastik, så de dør af sult.
- De store stykker plastik bliver langsomt brudt ned til mikrosmå stykker plastik. De blander sig med sandet og går ind i fødekæderne i form af det giftige stof PCB.

