



Källa: carbontree.fi

## Kolträdet

Text: Kerstin Westberg



På Hyytiälä skogsstation i Finlands skogar finns en tall som följs dygnet runt och har en alldeles egen webbsida. Forskarna har placerat ut mätutrustning på tallen, som mäter kolflödet och visar hur det påverkas av ljusintensitet, fukt och värme.

I det digitala Kolträdet visas koldioxiden som små vita svävande prickar och man kan genom animationen se hur gasen tas upp av tallens krona och flödar ut från krona, stam och rötter. Nettoflödet varierar beroende på årstid, väderlek och tid på dygnet. Det animerade Kolträdet är visuellt tydligt och en bra utgångspunkt för att diskutera fotosyntes och cellandning i skolan. Besök [carbontree.fi/sv](http://carbontree.fi/sv).

På webbsidan används begreppet *kolflöde* vilket betyder kolets nettoflöde från luft till växt eller tvärtom. Vid ett positivt värde på kolflödet dominerar fotosyntesen och när värdet är negativt dominerar respirationen. De vita prickarna som flödar ut från trädet visar att viss respiration sker i hela trädet dygnet runt, året om. Kolträdet kan användas för att ge elever en grundläggande förståelse av att det pågår respiration i växternas celler, så väl som i djurens. Förutom animationen av Kolträdet innehåller webbsidan även artiklar och frågesporter.

### Övningar på Kolträdet

Genom att klicka på väderinformationen uppe i högra hörnet, kan du själv justera vädret för att se hur det påverkar kolflödet. Testa genom att öka eller minska ljusstyrka, temperatur och fuktighet. Ändra endast en faktor i taget för att se hur kolflödet påverkas av varje faktor för sig. Påverkar vissa faktorer mer än andra? Ändras kolflödet kontinuerligt när man ökar eller minskar värdet för en viss faktor eller finns det gränsvärden där värdet på kolflödet ändras snabbt?

Vill du istället jämföra kolflödet under olika årstider så tryck på *justera datum* och *använd*. Sedan kan man på motsvarande sätt ställa in olika tider på dygnet och se vad som händer med tallens kolflöde.

### Jämför bilderna

Ovan finns fyra bilder på Kolträdet, som hämtats från animationen på sidan [carbontree.fi/sv](http://carbontree.fi/sv). Nederst på bilderna anges om kolflödet är positivt eller negativt, samt datum och klockslag. Det är exempel på bilder som kan användas vid diskussioner i skolan och för att fundera på följande frågor:

- Jämför de båda bilderna från samma dygn. Vad beror det på att det är skillnad på kolflödet mellan dag och natt?
- Jämför kolflödet vid ungefär samma tid på dygnet men vid olika årstider. Vad beror skillnaden på?
- Jämför de två negativa värdena ovan. Vad kan det bero på att nettoflödet är negativt?
- Jämför de två positiva värdena. Vad kan det bero på att det ena värdet är mycket högre än det andra?
- Fundera vidare. Vad händer med kolatomerna när de tas upp av trädet?

### Vilka står bakom Kolträdet?

Kolträdet är ett samarbete mellan Atmosfär forskningscentrum (INAR), Institutionen för Skogsvetenskaper vid Helsingfors universitet, mjukvaruföretaget Simosol Oy och konstnären Terike Haapaoja.

