



Hej.  
Jag tycker det va roligt där  
du va här men ja va helt  
förvånad att just vi skulle  
vinna. Och att du kunde komma  
till just oss o prata och det  
som va mest roligt va det med granarna  
som va så många år. Hej då



Här är vi ut  
te i skogen  
och Anders  
berättar hur  
man räknar  
åren. Det var  
kul att du var  
här och hälsade  
på.

## Det är något visst med träd!

Text: Anders Telenius  
Mälardalens högskola

Det är något visst med träd. Mytiska, nyttiga, vackra och som gjorda för rekord! Och lite förvirrande.

Äldst? Helt nyligen åldersbestämdes Sveriges och kanske världens äldsta träd, en gran som växer i Dalafjällen, till runt 9 500 år. Och det var ingen jättebamsing till träd precis. En vindpinad, uthållig liten varelse som stått pall under nästan hela vår senaste isfria tid. Tjockast? Rumskullaeken i Småland som med sina 14 meter i omkrets fortfarande är den obestridda rekordhållaren i tjocklek i landet men som ändå inte är äldst! Störst? Kanske en aspklon någonstans i landet, som med hundratals gamla och nya skott/träd fortsätter att växa och täcka en allt större yta, men som ännu ingen har hittat...

### Trädutmaningen

Den utmaning om att hitta stora träd i närmiljön som eleverna i dåvarande klass 4b i Hagaskolan i Haninge för snart två år sedan erbjöd landets alla elever i klass 1-5 resulterade i att en rad klasser gick ut i sin skolas omgivning och sökte efter skogens jättar (se Bi-lagan nr 3

2007). Meningen var förstås att inte bara hitta stora träd, utan att också formulera funderingar, och försöka finna svar på frågor som dykt upp under trädjakten. Allting är relativt, och både olika trädslag och de enskilda träden har varierande förutsättningar att bli – just stora. Man kan bli stor i förhållande till grannar och syskon bara man ges särskilt goda villkor för att växa till sig. Många tjocka träd blev det dock, och fem klasser fick som belöning besök av forskare som kunde berätta mer om träd och kanske om varför just dessa klassers träd var så sevärda. Till Korsberga utanför Vetlanda, där barnen sedan resultatrapporteringen hade hunnit växa och bli en 5/6:a, och till Habo vid Vätterns strand där förstaklassarna hade sträckt på sig och blivit tvåor, reste jag under vårvintern 2009 för att se på några av Smålands trädjättar och för att träffa de barn som hittat dem. Och för att förklara sådant som fortfarande var oklart, samt kanske för att utmana lite till!

### Belöningen

Båda besöken kunde genomföras enligt ett likartat mönster trots ålderskillnaden mellan

eleverna. Med smärre anpassningar och olika anspråk på resultatet fungerade det tredelade programmet utmärkt.

Dagen började med en kort presentation, som gav information om hur träd fungerar som fysiologiska enheter och som växter i allmänhet. Den handlade om hur vatten sugts upp genom kärldrängarna tack vare skillnaden i koncentration mellan det vatten som finns i luften och i marken, och om hur det socker som byggs upp vid fotosyntesen hamnar i de växande delarna av trädet via energikrävande processer i silrören. Svårt? Säkert! Men möjligt att illustrera. Till exempel genom en övning där barnen genom att bygga en modell av sugrör själva konstruerade en växande trädstam (se övningen nedan). Dessutom erbjöds lite mer fakta om

olika rekordträd: högst, störst, äldst i världen. Och minst! Det är viktigt att inse att även stora träd någon gång har varit små groddplantor.

I presentationen ingick även lite om hur olika trädens blommor kan se ut och fungera. Att se en äppelblomma som funktionellt likvärdig med fjällen på han- och honkottarna hos gran är inte självklart. Detta har ofta visat sig vara tämligen obekant även bland äldre barn och ungdomar. Dock är detta nödvändigt att inse om man ska förstå att tillväxt sker från i stort sett ingenting – ett frö – till ett vuxet träd. Och för att förstå varifrån alla de väldigt många frön kommer som senare skall ge upphov till alla ”trädbarn”. Bara en del får ju växa vidare och så småningom, när de blivit giftasvuxna, bilda egna blommor, samt till slut kanske bli de jätte-

## Övning kring träd tillväxt

För att förstå hur tillväxten hos träd går till, kan man bygga en modell med sugrör av olika färg. Modellen ger också förståelse för att transport av vatten och lösta ämnen kan ske i kärldrängarna.

Kärldrängar består av tre delar inifrån räknat: xylem (kärll och trakeider), som transporterar vatten och mineraler från rötterna och uppåt i växten, samt fungerar som stödjevävnad, kärldrängens tillväxtzon och floem (silrör), som transporterar organiska ämnen bildade under fotosyntesen.

Märg, xylem, floem, tillväxtzoner och bark får var sin färg på sugrören. Genom att successivt bygga upp lager av sugrör av respektive färg skapas en modell av en trädstam i genomskärning. Om man efterhand sticker in de olikfärgade sugrören i tillväxtlagrets position ”växer” stammen precis som i det levande trädet.

Gör så här

Börja med det som kommer att bli en central kärna, dvs. märgen. Lägg sju gula sugrör parallellt och håll ihop dem med gummisnoddar upptill och nedtill. Bygg på med ett lager av

röda rör (xylem), ytterligare ett lager utanför som är grönt (kärldrängstillväxtzonen = kärllkambiet) samt ännu längre ut ett lager blå rör (floem). Därutöver bör ytterligare ett lager gröna rör läggas (barktillväxtzonen = korkkambiet, det som skapar barken). Sist lägges ett lager sugrör av lila färg, barken. Varje lager hålls samman med gummisnoddar.

Du har nu en stam som den ser ut som ett-åring. Nu kan tillväxten modelleras. För varje år som kommer sticks ytterligare ett lager röda rör in mellan det gröna och det gamla röda lagret. På så vis får man upprepade koncentriska ringar av nya röda sugrör (årsringar). Lägg även till ytterligare ett lager blå rör mellan det gröna och det gamla blå. Så ser nyproduktionen av floem (silrör) ut varje år. I verkligheten trycks silrören ihop eftersom deras väggar inte är förstärkta så som väggarna är hos xylemet. Det går därför inte att se någon årlig tillväxt av silrören. Barklagret, som växer till från korkkambiet och utåt, förlorar också årsringsstrukturen och spricker dessutom upp så som bark brukar göra.

Mikroskopbild av treårig lind där de tre årsringarna syns tydligt.

Foto: Red.

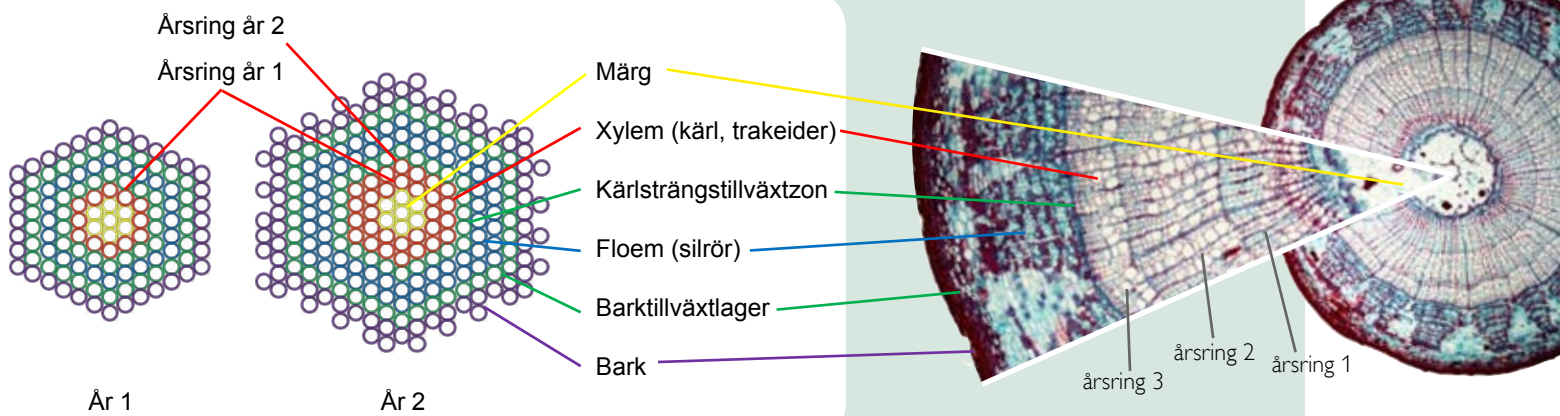


Bild: Anders Telenius



träd som barnen identifierat. Här kommer man in på en annan och kanske svårare aspekt på begreppet tillväxt: populationstillväxten. Även detta gick dock bra att belysa eftersom vi hade tillgång till ett något sänkt fritt växande trädbestånd i skolans närhet där artidentifiering och räkning av träd av olika storlek kunde göras (se övning nedan).

Särskilt den senare övningen kräver givetvis både instruktioner och handledning under arbetets gång. Genomgången av under-



Vissa träd kan bli mycket gamla om omständigheterna är de rätta. Det gäller att hitta en plats där marken är relativt torr, klimatet svalt och att kunna undvika eld, stormar och insektsangrepp. Tallen på bilden växer på Fulufjället i Dalarna.

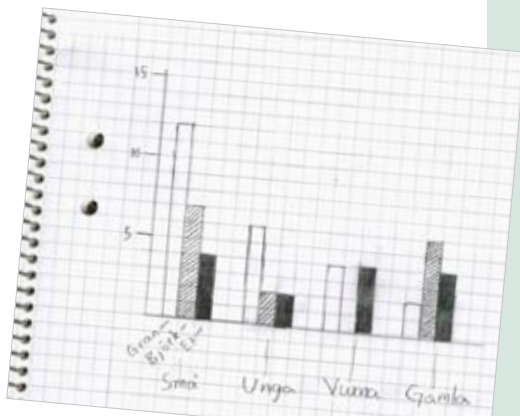
Foto: Anders Telenius

sökningsresultat är nästan alltid det svåraste men även det gick förhållandevis bra vid besöken i Korsberga och Habo med hänsyn till barnens ålder (8- respektive 11-åringar) och tidpunkten på dagen. Som tur var fanns skolans egen personal till hands, och med barnens goda vilja och arbetsglädje, samt tur med vädret blev den här delen av utmaningen mycket framgångsrik och minnesvärd. I synnerhet i kombination med en strålande god lunch, tillredd i det fria, och med mycket möjlighet till rörelse och egna upptäckter bör de här barnen ha fått en klart fördjupad bild av träden i omgivningen och deras villkor. ■

Det finns mycket som man kan göra med utgångspunkt i träd.

De olika arterna av träd har skilda användningsområden. Ta reda på mer om egenskaperna hos olika träslag och vad man använder dem till i Sverige och i andra länder. Mer om träd och olika träslag och deras användning går att läsa i idéhäfte nr 2 i serien Linnélektioner. Häftet finns att ladda ned på [www.bioresurs.uu.se/skolprojektlinje](http://www.bioresurs.uu.se/skolprojektlinje)

Träden utgör små ekosystem. Ta reda på mer om vilka organismer som lever i olika arter av träd.



|       | Små | Unga | Vuxna | Gamla |
|-------|-----|------|-------|-------|
| Gran  |     |      |       |       |
| Björk |     |      |       |       |
| Ek    |     |      |       |       |
|       |     |      |       |       |
|       |     |      |       |       |

Tabeller och diagram, som visar antalet individer av olika ålder för vart och ett av trädslagen i undersökningsområdet, kan ligga till grund för resonemang om hur utvecklingen av trädbeståndet kommer att bli i fortsättningen.

## Kartlägg träd i skolans omgivning

Under en utomhusövning hjälps barn och vuxna åt med att räkna träd: riktigt små träd (barn), mellanstora träd (tonåringar), stora träd (föräldrar) och jätteträd (mor- och farföräldrar), av de olika arter som växer i en lämplig yta i skolans omgivning.

Här gäller det även att känna igen de olika arterna – med eller utan löv – och att skapa underlag för jämförelse mellan miljöförutsättningarna för de olika trädarterna. För forskare, och även för skogsbrukare, som sysslar med prognoser för hur en skog kan komma att utvecklas framöver är det nödvändigt med en sådan demografisk analys.

För barnens del ställs frågan: hur kan er skogsunge tänkas komma att se ut om etthundra år om man utgår från läget i dag och tänker sig att inga oväntade händelser inträffar? I smågrupper får barnen ansvara för kategorisering och räkning av var sin art. En sammanställning av ett antal sådana enkla tabeller kan ge möjlighet till riktigt avancerade slutsatser. Redan tanken på att det kanske inte alltid kommer att se likadant ut om träden får växa som de vill är ibland ganska omtumlande.