

Upplevelser och växande kunskap med Skogen i Skolan!

Boken om skogen



I den här boken kan du läsa om hur Sveriges skogar ser ut, vad vi gör med skogarna och vad du kan göra i skogen. Det finns massor att berätta om skogen och vi har inte fått plats med allt. Vi hoppas att du ska tycka att det verkar så spännande med skogen att du blir nyfiken på att lära dig ännu mer. Lite här och där i boken finns förslag på hemsidor där du kan fördjupa dina kunskaper. Men, det bästa tipset vi kan ge dig är att du själv besöker skogen och upplever den i verkligheten!

© Skogen i Skolan

Text: Katarina Ekberg Skogsstyrelsen, Karin D. Ekh Svenska Jägarförbundet (om jakt och viltvård)

Foto: J. Ahlgren, Myra: 13 (hare), O. Bergvall: 46 n, 50, B. Backström, Billerud: 34 n, K. Bäckström, Myra: 7 nv, 15 (goda), A. Engman: 22, C J Eriksson, Sveaskog: 5, 40 ö, M. Fransson, Myra: 13 (spindel), K. Fredriksson, Myra: 16 (hjortron), S. Gustafsson, Myra: 16 (trana), S. Hjelm: 32, Holmen: 11, T. Häggström, Norrlandia: 43 h, iStock: 43 nv, V. Jansson: 2 nv, 51 n, K. Johansson, Myra: 17 ö, L. Jougda: 47, L. Kullman, Scanpix: 7 nh, T. Niemi: 49 m, J. Nitare: 10 mh, 13 (svamp), 16 ö, 20, 24 n, Pixelfactory: 33 öh, K. Rova: 48, M. Rydholm: 49 ö, Scanpix: 42, SLU Bildarkiv: 28, H. Stahre: 6 ö, 26 övv, 27ö, 30, 34 ö, 36, P. Stjernfeldt, Myra: 14 (lövsångare), K. Svedberg: 3 nh, 10 öv, 10 öm, 24 ö, TMF: 33 n, L. Åbom: 40 nv, 40nh, M. Ekstrand: övriga

Illustrationer: Färg: C. Lindberg, Svartvita: K. Ekberg

Layout, original: Energi Reklambyrå AB, Linköping

Redaktion: Birgitta Wilhelmsson Skogen i Skolan, Lars Klingström Holmen Skog, Katarina Ekberg Skogsstyrelsen

Upplaga: 20 000 ex

Tryck: NRS tryckeri, Jönköping

Best nr: 0301

Förlag: Skogsstyrelsen, 551 83 Jönköping Tfn. 036-35 93 00

Beställning: Tfn. 036-35 93 40, Fax 036-19 06 22, E-post: bokhandeln@skogsstyrelsen.se

Internet: www.skogsstyrelsen.se/bokhandeln

ISBN 978-91-88462-85-5

Tips för lärare och andra!

Genom att läsa kan man lära sig mycket. Genom att se och uppträcka kan man lära sig mer. Och om man dessutom får experimentera och göra saker själv då tror vi att man lär sig allra mest. Därför hoppas vi att du, om du är lärare och vill använda den här boken i undervisningen, också tar med barnen ut på aktiviteter i skogen.

www.skogeniskolan.se

På Skogen i Skolans hemsida finnas massor av övningar som ni skulle kunna göra. De flesta kräver ingen speciell sorts skog utan ni kan hålla till nästan överallt där det finns träd. Du bestämmer naturligtvis själv vilka övningar som verkar intressanta men om du vill så kan du ta del av en lärarhandledning som finns på hemsidan.

På hemsidan finns också faktablad, skogsstatistik, nyheter, och förslag på andra bra hemsidor där man kan fördjupa sina kunskaper.

Vi har också andra läromedel som kan beställas från vår hemsida:

- **Skogen och klimatet** – om skogens betydelse för klimatet och hur vi kan använda skogen för att minska växthuseffekten.
- **Skogens produkter** – om olika produkter som tillverkas av träd, hur de tillverkas.
- **Skogen och samhället** – om hur skogen påverkar samhället på olika sätt, boken innehåller flera berättelser där läsarna själva får ta ställning i vad de tycker i olika frågor.
- **Mat i skolskogen** – massor av recept på mat att laga i skogen.
- **Lära med skolskogen** – om hur det går till att skapa en skolskog, hur man bygger upp en skolskogsverksamhet och förslag på aktiviteter att göra där.



Skogen i Skolan är ett nationellt samverkansprogram mellan skolan och Sveriges skogliga intressenter. Verksamheten bedrivs på skolans villkor och startade 1973. Vår pedagogiska idé bygger på att så långt som möjligt koppla samman teori och praktik för att öka lärares och elevers intresse för, och kunskap om skog. Skogen i Skolan vill öka kunskaperna om, och intresset för, skogen och alla dess värden. Skogen i Skolan är uppbyggt kring 11 regioner och ett nationellt kansli. Varje region har en eller flera kontaktpersoner. På riksnivå styrs Skogen i Skolan av en ledningsgrupp som består av Kungliga Skogs- och Lantbruksakademien, LRF Skogsägarna, Lärarutbildningen Stockholms universitet, Riksantikvarieämbetet, Holmen, Skogsstyrelsen, Skogssällskapet, Sveaskog, Svenska Jägarförbundet, Svenska Kyrkan, Svenska Pappersindustriarbetareförbundet, Sveriges Lantbruksuniversitet samt Umeå universitet.

Utvecklingskostnaderna för detta läromedel är finansierade av Skogssällskapet. Tryckkostnaden har finansierats av TMF Trä- och möbelindustriförbundet.



Innehåll



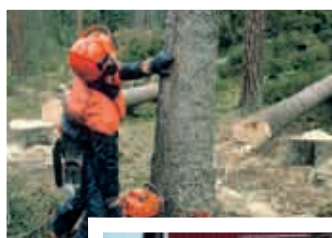
Skogen kan se ut på många sätt

Skog kan se ut på olika sätt, om hur träd växer, fotosyntesen, jätteträd _____ **2**



Arter

Arter, biologisk mångfald, barrskog, lövskog, sumpskog, naturskog, skyddade skogar _____ **11**



Skogsbruket

Avverkning, skogsbrukets kretslopp, naturhänsyn _____ **23**



Vart tar stockarna vägen?

Sågverk, massa- och pappersbruk, returpapper, produkter av trä, trä som bränsle _____ **31**



Skogen för alla

Upplev skogen med alla sinnen, kul att göra i skogen, allemansrätten, ursprungsfolk, historia, jakt, viltvård, jobb i skogen _____ **40**

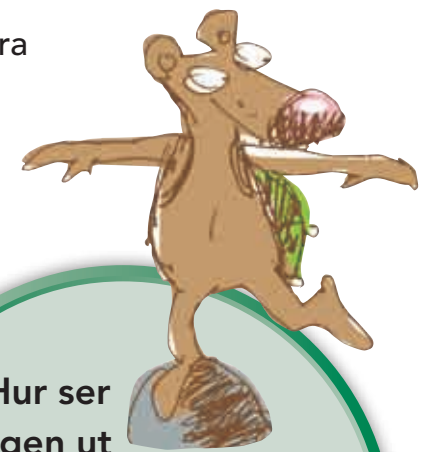
Sammanfattning _____ **52**

Tips för lärare _____ **53**



Skogen kan se ut på många sätt

Här i Sverige finns det gott om skog och nästan överallt i landet växer det träd. Så har det varit ända sedan den stora inlandsisen drog sig tillbaka för ungefär 10 000 år sedan. De första skogarna växte upp i södra delarna av landet eftersom det blev isfritt där först. Först kom mossor, lavar, gräs och ris. Därefter kom tall och björk. Allt eftersom åren gick blev det varmare och varmare och hela landet blev isfritt.



Hur ser skogen ut där du bor? Gå ut och undersök! Gör en beskrivning i bild och med ord.

För 5 000 år sedan var klimatet betydligt varmare än vad det är idag. Lövträden gillar värme och hela landet täcktes av lövskogar med alm, lind, ask och hassel. Sedan blev det kallare igen och barrträden blev vanligare.

Nuförtiden är gran och tall våra vanligaste trädslag. De kan vi hitta överallt i landet. Björk är också ett trädslag som trivs i hela landet. I de allra sydligaste delarna av Sverige är bok- och ekskogar vanliga. På senare tid har klimatet börjat bli varmare igen och ek, bok och flera andra lövträd växer längre och längre norrut.

Hur skogen ser ut beror inte bara på hur varmt det är. Andra viktiga saker är om träden har tillgång till tillräckligt med vatten och näringsämnen och hur skogsägaren har skött om sin skog. Det här kommer du att få läsa mer om längre fram i boken.



Upp längs fjällsluttningarna är klimatet kärvt och där trivs bara fjällbjörkskog.



I södra Sverige finns en hel del bokskogar och ekskogar.



De första skogarna var tall- och björkskogar. De såg kanske ut så här.



För 5000 år sedan täcktes större delen av Sverige av lövskogar. Nuförtiden är sådana här skogar inte lika vanliga.

Jätteträd

Träd kan bli väldigt höga. Det beror på att de är vedväxter. I stammar, grenar och rötter finns det ett vedämne som heter lignin. Ligninet gör att veden blir hård. Ris, buskar och lianer är andra vedväxter.

Världens högsta träd finns i Kalifornien i USA. Det är 112 m högt och är av trädslaget Sequoia sempervirens. Skulle man fälla det trädet så skulle det nå över en hel fotbollsplan!

Världens största träd sett till volymen är ett mammutträd som också växer i Kalifornien. Det kallas för General Sherman och det är 31 meter i omkrets och 83 meter högt.

Vi vet inte exakt vilket som är Sveriges högsta träd. Gran och bok är de trädslag som kan bli högst här hos oss.

Vanlig skog i Sverige är ungefär 25–30 meter hög i södra delen av landet och 15–20 meter hög i norra delen.

Hur många personer tror du behövs för att nå runt stammen på världens största träd, General Sherman? Hur högt är egentligen 112 m, ta ett måttband och mät ut på skolgården.



Världens högsta träd 112 m "Howard Libby Tree". En Sequoia sempervirens som finns i Kalifornien.

Världens största träd "General Sherman" är 83 m högt, 31 m i omkrets och 11 m i diameter. Ett mammutträd som växer i Kalifornien.

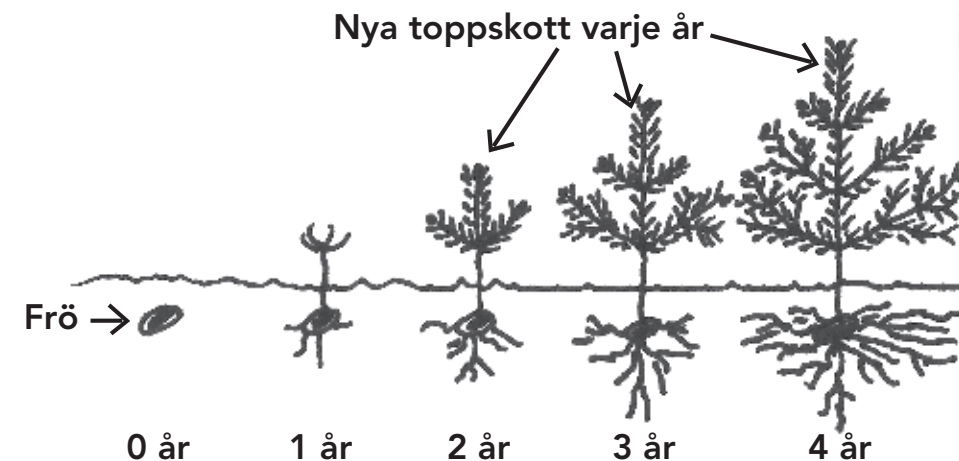
En gran som fälldes i Värmland 2003 var 48 m hög.

Vanlig skog i mellansverige.

Så här växer träden

Träden växer på höjden, på bredden och neråt under marken genom rötterna. Här kan du läsa hur tillväxten går till.

Tillväxt på höjden sker genom knoppar. Varje vår får träden knoppar och ur dem växer det ut nya skott. Toppknoppen är särskilt viktig för ur den växer det upp ett toppskott rakt upp i luften. Ju längre toppskottet är desto bättre växer trädet. Ur de andra knopparna växer det ut nya grenar. De bildar ett grenvarv. När ett träd är litet kan man ofta räkna ut hur gammalt ett träd är genom att räkna grenvarv.



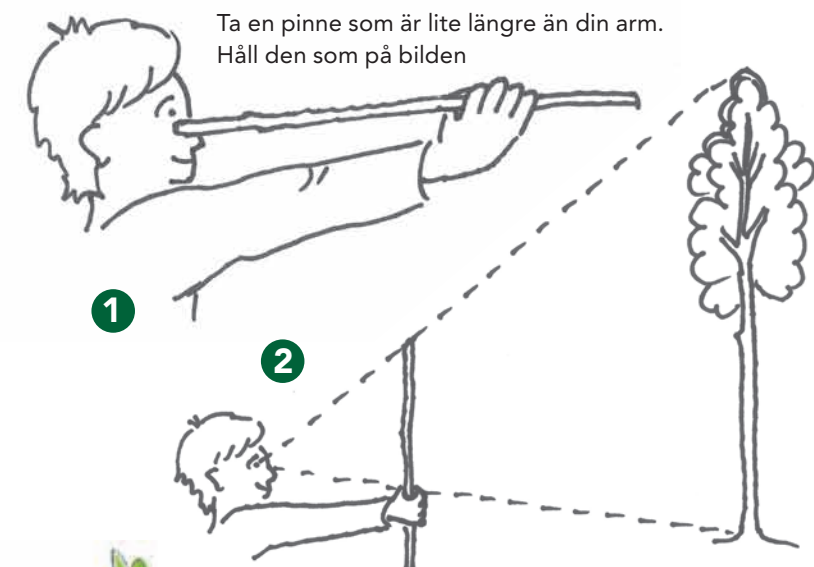
Räkna grenvarv på en tallplanta ute i skogen. Se om du kan hitta ett träd som är lika gammalt som du själv. Om du skulle hänga en keps på en av grenarna. Hur högt upp i trädet skulle den hänga om 10 år?

Höjdtillväxten sker genom trädens knoppar. Ur knopparna växer det på våren ut ett toppskott och flera sidoskott som blir grenar.

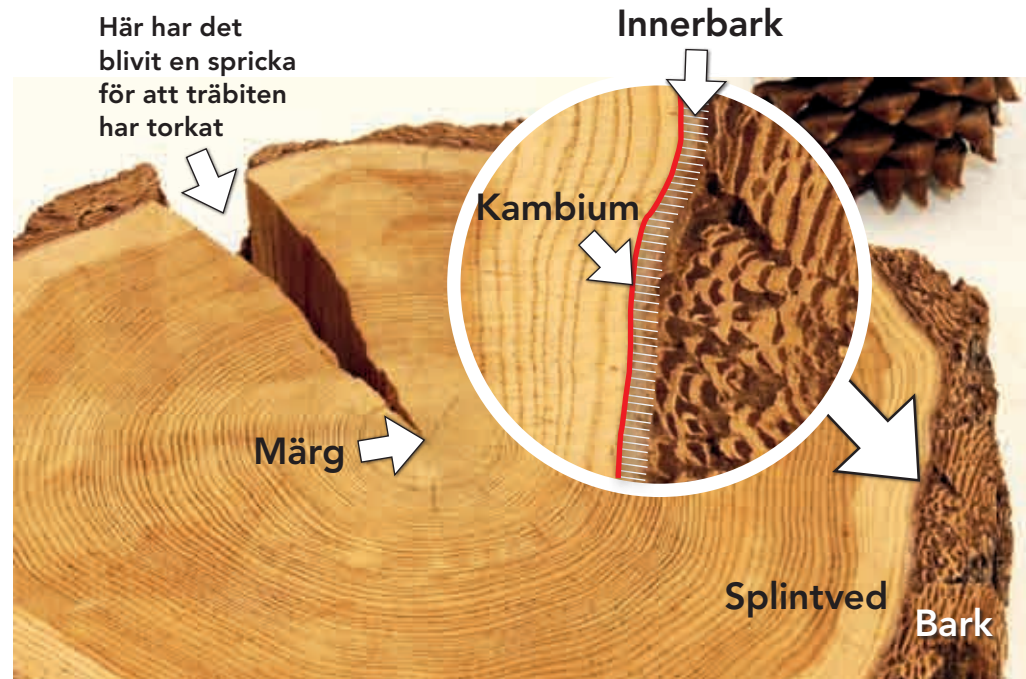


När man tar reda på hur mycket skog vi har i landet kallas det för att man inventerar. De som arbetar med inventering använder speciella mätinstrument. Här mäter inventeraren höjden på ett träd med en höjdmätare.

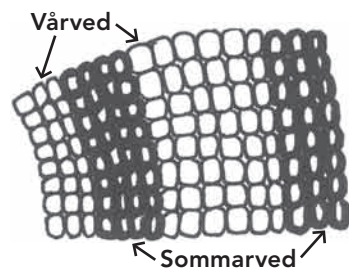
Med en höjdmätare kan man mäta höjden på ett träd. Med en pinne kan man göra en egen höjdmätare.



Vänd pinnen rakt upp utan att flytta på armen. Håll pinnen mot trädet. Backa eller gå framåt tills du ser toppen av pinnen mot trädets topp och handen mot roten på trädet. Då står du lika långt från trädet som trädet är högt. Tag ett måttband och mät sträckan.



Tillväxt på bredden sker under barken. Där finns en tunn tillväxtzon som kallas för kambium. I kambiumet bildas ny ved och ny bark. Barkens uppgift är att skydda trädet mot torka och angrepp av insekter och andra djur. Under barken finns ett lager som kallas innerbark. I innerbarken transporteras kolhydrater som bildats i trädets löv eller barr ut till trädets olika delar.



På våren växer trädet mycket och vedcellerna blir stora och får tunna väggar. På sommaren och hösten växer trädet inte så mycket och cellerna blir små med tjocka väggar. Därför är det skillnad i färg på vårved och sommarved.

Mitt inne i trädet finns märgen. Det är den äldsta delen av trädet. Den inre delen av stammen består av kärnved. Det är ved som inte längre leder vatten och som hos vissa trädslag är lite mörk i färgen. Den nybildade veden heter splintved. I splintveden transporteras vatten och näringsämnen från marken upp till trädets löv eller barr.

Om man fäller ett träd så ser man runda ringar i veden. Det är årsringar. Årsringarna bildas eftersom trädet växer fortare på våren och långsammare på sommaren och hösten. De ljusa ringarna visar tillväxten på våren. De mörka ringarna visar tillväxten på sommaren och hösten. Genom att räkna antingen de ljusa eller de mörka ringarna får man reda på hur gammalt trädet var när det fälldes.

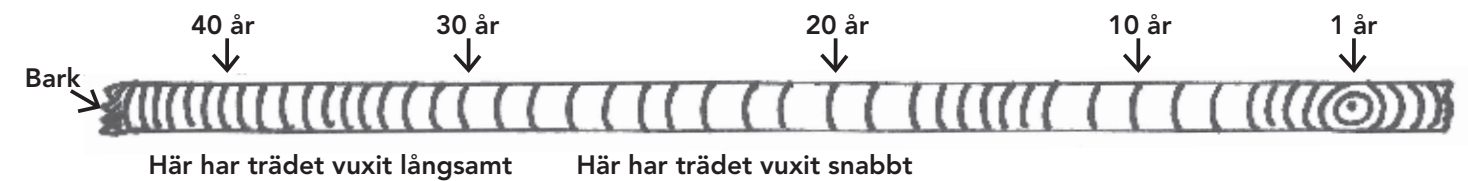


Med en klave kan man mäta hur brett ett träd är.



Om man vill veta hur gammalt ett träd är utan att fälla det kan man använda en tillväxtborr. Med den får man ut en lång, smal bit av veden som kallas borkkärna.

Så här ser en borkkärna ut. Längst till höger ser du märgen och till vänster en bit av barken. Från märgen och åt vänster kan du se årsring för årsring hur mycket som trädet vuxit år för år. När träden har gott om vatten, näring och solljus så växer de mycket och när det är brist på det så växer de långsammare.



Träden växer under marken. I marken finns trädets rötter som växer både neråt och åt sidorna. Rötterna suger upp vatten och näringsämnen som trädet behöver för att kunna växa. De har också till uppgift att hålla fast trädet vid marken. Rötterna gör dessutom att jorden binds så att den inte så lätt blåser bort eller spolats bort av regn. Ibland kan nya trädstammar växa upp ur rötterna. De kallas för rotskott.

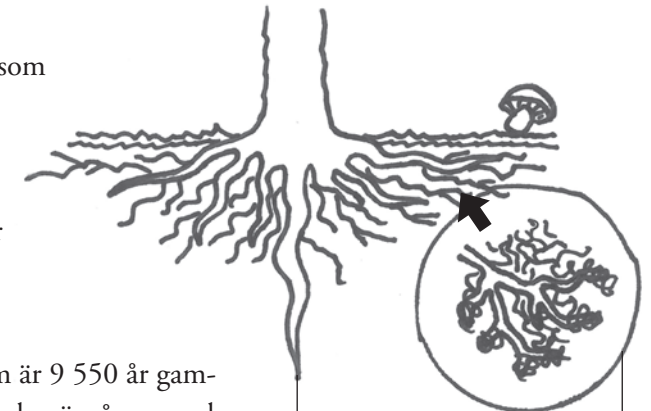
Sveriges och världens äldsta träd är en gran i Dalarna som är 9 550 år gammal. Granen är bara några meter hög och det är svårt att tro att den är så gammal. Den har lyckats överleva genom att det vuxit ut rötter ur grenar som har legat mot marken. En av grenarna har då börjat växa uppåt som en stam. Efter några hundra år har stammen dött men en ny stam har vuxit upp ur en gren som legat mot marken. Det är alltså inte samma stam som stått upp hela tiden. Det har däremot Rumskullaeken i Småland gjort. Den är omkring 1 000 år gammal.



Rumskullaeken i Småland är ca 1 000 år gammal.



Granen i Dalarna är Sveriges äldsta träd, ca 9 550 år gammal.



De flesta svampar som vi ser i skogen har svamprötter som ser ut som tunna trådar och som bildar stora nät som kallas mycel. Mycelet finns lindat kring trädets rotspetsar och hjälper träden att ta upp vatten och näring. Som tack för hjälpen får svampen kolhydrater av trädet. Svampen behöver kolhydrater för att växa och den kan inte tillverka egna kolhydrater. Samarbetet mellan svamparna och träden kallas för mykorrhiza.



Leta rätt på en stubbe där du kan se årsringarna. Räkna ut hur gammalt trädet var när det fälldes. Ta ett barr eller en sten och markera hur stort trädet var när du föddes.



Fotosyntes och nedbrytning

Fotosyntesen är viktig för så gott som allt liv här på jorden. För att fotosyntesen ska fungera så behövs koldioxid, vatten, solljus och ett ämne som heter klorofyll. Klorofyll finns i barr och löv och det är klorofyll som gör att växterna är gröna.

Koldioxid, CO₂, är en osynlig gas som består av kol och syre.

Syrgas, O₂, är en osynlig gas som består av syre.

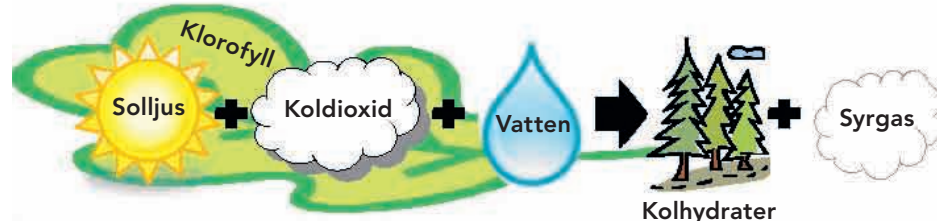


Att fundera på?

- Varför ska man inte skada knoppar och bark på ett träd?
- Hur kan ett litet träd vara äldre än ett som är mycket större?
- Hur är fotosyntesen viktig för dig? Hur skulle det vara om det inte fanns några nedbrytare?

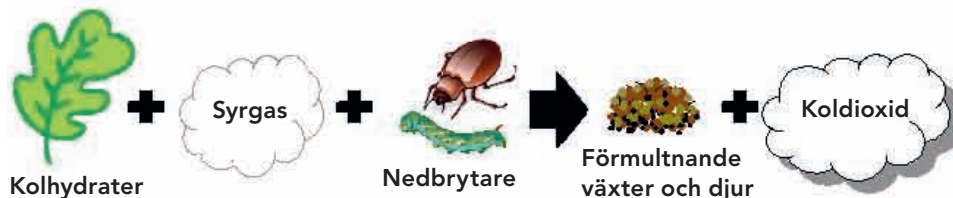
Fotosyntesen äger rum i växternas gröna blad. Där fångar klorofyll upp ljusenergi från solen. Med hjälp av energin tillverkas kolhydrater av koldioxid från luften och vatten från marken. Kolhydrater är sockerarter. Den sockerart som träden främst är uppbyggda av kallas för cellulosa. En del av kolhydraterna gör att bladen växer. De andra kolhydraterna skickas ut till trädets olika delar för att bli rötter, grenar och stam.

Fotosyntes



När växterna dör börjar de snabbt att brytas ner. Det innebär att kolhydraterna förstörs och växtdelarna blir så småningom jord. De som gör detta kallas för nedbrytare. Nedbrytarna är till exempel olika insekter, svampar, maskar och bakterier. När kolhydraterna förstörs så kommer koldioxiden ut i luften igen. För att nedbrytningen ska fungera behövs det syre. Syret hämtar nedbrytarna från syrgas som finns i luften.

Nedbrytning



Klorofyllis är en grön liten figur som bor i träden. På natten sover hon gott i det gröna lövet.



När solen går upp blir det full rulle på Klorofyllis. Efter frukost och morgongymnastik bär det av till jobbet i fotosyntesfabriken.



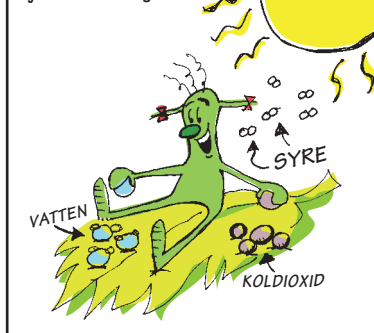
I fotosyntesfabriken jobbar Klorofyllis med att göra kolhydrater. Först fångar hon koldioxid från luften. Koldioxid är en osynlig gas som består av kol och syre.



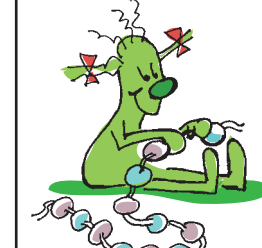
För att göra kolhydrater behövs också vatten. Från lövet samlar Klorofyllis upp vatten som trädets rötter har sugit upp ur marken.



Solens strålar gör Klorofyllis så stark att hon orkar jobba hela dagen.



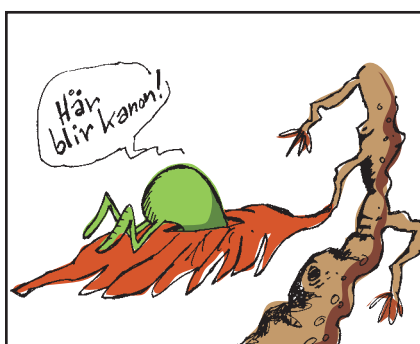
Av koldioxid och vatten gör Klorofyllis långa kedjor som kallas för kolhydrater. Det är ett komplicerat men viktigt jobb.



Från fotosyntesfabriken i lövet skickas sedan kolhydraterna ut till trädets olika delar. En del blir rötter, andra blir stam och grenar och en del blir kvar i bladen och gör att bladen växer och blir större.



Så jobbar Klorofyllis hela våren och sommaren. Men framåt hösten blir dagarna kortare och solens strålar ger inte så mycket energi längre. Klorofyllis blir trött och stänger fotosyntesfabriken. Hon tar med sig sin gröna färg och gör sig redo för vintervila.



När Klorofyllis försvinner med den gröna färgen blir löven bruna, gula eller röda.



Så småningom faller löven ner på marken. Där blir det kalas för alla nedbrytare. Nedbrytare är svampar, insekter, maskar och bakterier. De smaskar i sig av löven så att de långa kedjorna av kolhydrater går sönder. Till slut är det ingenting kvar av lövet.



När kedjorna av kolhydrater går sönder så kommer kolet ut i luften igen och slår sig ihop med syret. Och då bildas koldioxid igen. Den kommer Klorofyllis att använda när våren kommer och hon öppnar fotosyntesfabriken igen.

Men, nu är det vinter och Klorofyllis sover gott i ändan på bladfästet.





Grodor och kräldjur 14 arter

Svart huggorm (*Vipera berus*)



Fåglar 120 arter

Lavskrika (*Perisoreus infaustus*)



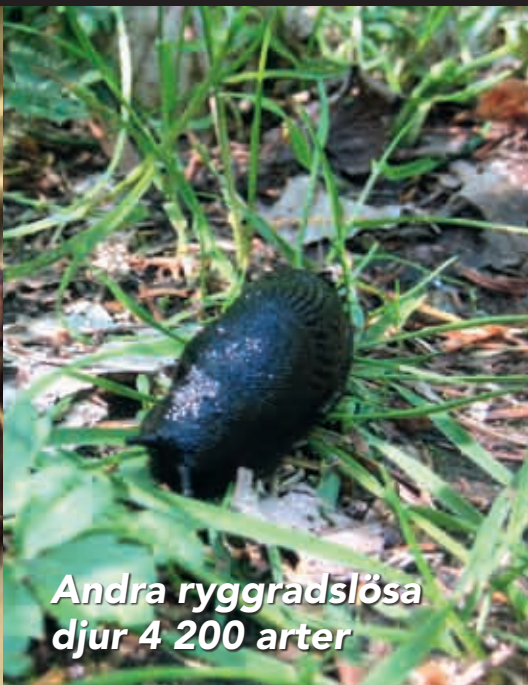
Däggdjur 44 arter

Älg (*Alces alces*)



Insekter 12 800 arter

Påfågellöga (*Inachis io*)



Andra ryggradslösa djur 4 200 arter

Svart skogssnigel (*Arion ater*)



Storsvampar 2 700 arter

Karl-Johan svamp (*Boletus edulis*)



Mossor 300 arter

Björnmossa (*Polytrichum commune*)



Lavar 800 arter

Vit renlav (*Cladonia rangiferina*)



Kärlväxter 370 arter

Mjölke (*Epilobium angustifolium*)

Arter

I skogen finns inte bara träd utan också tusentals andra arter. Alltifrån små bakterier som man behöver mikroskop för att se till stora däggdjur som älgar och björnar. Arterna växer och lever på olika sätt.

Växter har klorofyll och kan genom fotosyntesen växa på egen hand. Växter förökar sig antingen med frön eller med sporer. Träd och blommor förökar sig med frön. Mossor och ormbunkar förökar sig med sporer.

Lavar ser ut som växter men är ingen växt utan en svamp och en alg som lever tillsammans.

Svampar har inget klorofyll och måste leva på andra. Det finns svampar som är stora och lätta att se och det finns svampar som bara syns med mikroskop. Många svampar växer på döda växter. Mörka fläckar på blad är ofta någon form av svampangrepp. Mykorrhizasvamparna lever på kolhydrater som de får från träden.

Djur har heller inget klorofyll utan måste äta växter eller andra djur för att få i sig den näring som de behöver. Djur som äter andra djur kallas för rovdjur. Däggdjur, fåglar, insekter, spindeldjur, grodor och ormar är alla olika sorters djur.

Bakterier är små och syns inte med blotta ögat. Många bakterier är nyttiga men en del kan göra skada som t.ex. sprida sjukdomar. I skogen finns det bakterier som hjälper till att bryta ner döda växt- och djurdelar.

På följande sidor kan du se några vanliga arter i barrskogen, lövskogen och sumpskogen.



Carl von Linné var en svensk vetenskapsman som levde på 1700-talet. Han gav alla arter ett eget namn på latin och de namnen används ännu idag runt om i världen.



Övning. Undersök vilka arter du hittar i din närmaste skog. Välj ut några stycken och ta reda på mer om dem.



Det här är en rödräv och det är en egen art. När ett djur kan få ungar med ett annat djur av samma sort och när de ungarna kan få egna ungar, så säger man att de tillhör samma art. Det samma gäller för växter, svampar och andra arter.



Tall (*Pinus sylvestris*)



Ekorre (*Sciurus vulgaris*)



Gran (*Picea abies*)



Renlav (*Cladonia rangiferina*)



Lingon (*Vaccinium vitis-idaea*)



Björnmossa (*Polytrichum commune*)



Skägglav (*Usnea filipendula*)



Korsspindel (*Araneus diadematus*)



Blåbär (*Vaccinium myrtillus*)



Karl-Johan svamp (*Boletus edulis*)



Skogsstjärna (*Trientalis europaea*)



Röd skogsmyra (*Formica rufa*)



Ljung (*Calluna vulgaris*)



Husmossa (*Hylocomium splendens*)



Skogssnigel (*Arion ater*)



Skogshare (*Lepus timidus*)

Barrskog

Barrskogar finns i nästan hela landet. Vår barrskog är en del av ett stort barrskogsområde som kallas för tajgan. Tajgan sträcker sig över hela norra halvklotet. En barrskog består mest av tall och gran men där finns oftast ett och annat lövträd också. Marken är täckt av lingon- och blåbärsris och under riset finns ett täcke av mossor och lavar. Jordmånen i barrskogar kallas för podsol. Podsol kommer från ryskans pod = under och zola = aska.



Revlummer
(*Lycopodium
annotinum*)



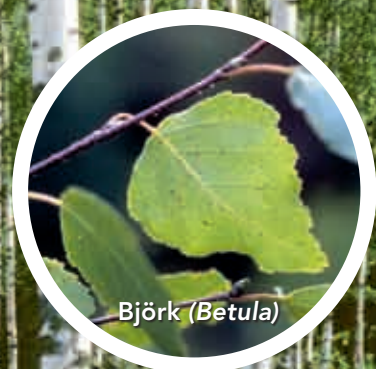
Blåsippa
(*Hepatica nobilis*)



Lövsångare
(*Phylloscopus
trochilus*)



Ekbräken
(*Dactylorhiza maculata*)



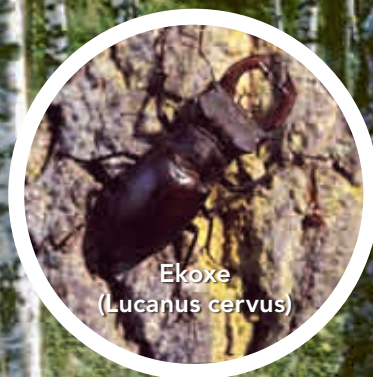
Björk (*Betula*)



Lunglav (*Lobaria
pulmonaria*)



Björkticka (*Piptoporus
betulinus*)



Ekoxe
(*Lucanus cervus*)

Lövskog

Lövskogar finns av många olika slag. Allt från bokskogar i södra delen av landet till fjällbjörkskogar långt norrut. Lövskogarna är ofta rika på örter, ormbunkar och djur av olika slag. På våren innan löven slagit ut kan man se många arter blomma. Lövskogar växer oftast på brunjordar. En brunjord är en jordmån med gott om mask och andra djur som blandar om de nedbrutna växtdelarna med jorden i marken. Brunjordarna är oftast mycket näringsrika.



Bok
(*Fagus sylvatica*)



Fräken
(*Equisetum*)



Svart huggorm
(*Vipera berus*)



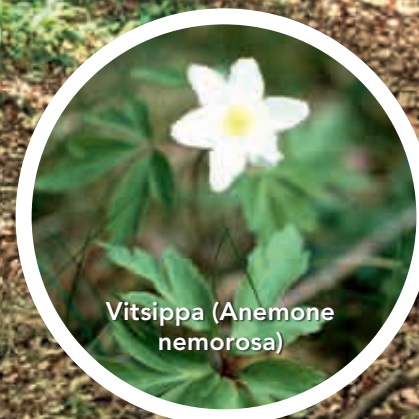
Vanlig groda (*Rana
temporaria*)



Harsyra
(*Oxalis acetosella*)



Vildsvin
(*Sus scrofa*)



Vitsippa (*Anemone
nemorosa*)



Humleblomster
(*Geum rivale*)



Daggmåsk
(*Lumbricus*)

Sumpskog

Sumpskogar är skogar som växer där det är väldigt blött. Marken består oftast av torv. Torv är döda växtdelar som inte brutits ner helt och hållet. Anledningen är att det finns så lite syre i den blöta marken. Syre behövs för att växter ska brytas ner. Sumpskogar kan innehålla mycket död ved och de kan vara artrika men de kan också vara näringsfattiga.



Trana
(Grus grus)



Hjortron (Rubus chamaemorus)



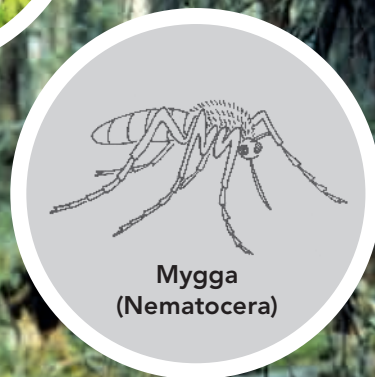
Skvattram
(Rhododendron tomentosum Harmaja)



Älg (Alces alces)



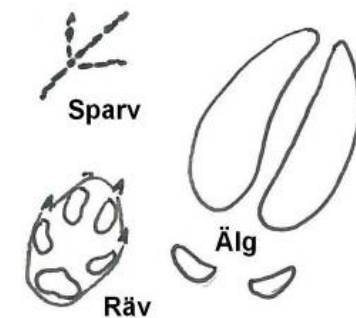
Vitmossa
(Sphagnum)



Mygga
(Nematocera)

Spår och spårtecken

Vilda djur och fåglar håller sig gärna undan när de hör eller känner att det finns människor i närheten. Om man ska kunna komma nära så måste man röra sig försiktigt och vara tyst. Även om man inte lyckas få syn på några djur så kan det vara spännande att leta rätt på spår och spårtecken.



Det finns olika sorters spåravtryck. Spåren från djur med klövar, till exempel älg och rådjur ser annorlunda ut än spåren från djur med tassar, bland annat björn, räv och hare. Fåglarna har fyra långa tår, tre framåt och en bakåt. Ibland syns inte spåren från den som pekar bakåt. Simfåglarna har simhud mellan tårna. Spåren syns lätt om det är snö på marken.

Spillning, som är ett annat ord för bajs, hittar man lätt året om. Olika djur lämnar olika sorters spillning. Om man petar med en pinne i spillningen kan man ofta se vad djuret har ätit. Några fåglar brukar spy upp spybollar. Spybollarna innehåller mat som fågeln inte kan smälta ner. I spybollarna kan man hitta benrester, hår, insekter, kärnor m.m.



Här har en björn lunkat fram. Björnens baktassar är ungefär 20–25 cm långa och framtassarna lite kortare.



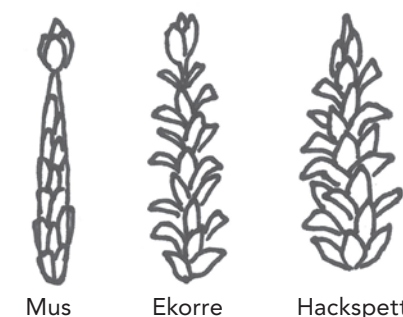
Älgens bajs ser ut som något avlånga bruna kulor.



Här är en grankotte som en mus har gnagt på för att komma åt fröna. Hackspettar och ekorrar gillar också granfrön men de äter slarvigare.

Gnagmärken på träd och buskar. Många insekter lägger sina ägg under barken på trädstammar. När äggen kläcks kommer larver ut som gnager i veden. Många djur gillar att äta blad, kvistar och knoppar på träd och buskar. Vissa djur gnager också gärna i sig barken.

En liggande asp kan bli helt skalad på bark av t.ex. harar och sorkar.



Mus

Ekorre

Hackspett



Om man lyfter på barken på död ved så kan man ofta se ett fint mönster av gångar. Det är larver från olika insekter som gnagt sig fram. När insekterna gör så på döda träd är det ingen fara men när de gör det på levande träd kan trädet skadas.



Här har ett rådjur ätit upp toppknoppen på en granplanta. Det gör att tillväxten skadas på plantan.

Hackspettar kan hacka stora hål i trädstammar. När hackspetten inte längre vill använda sitt bo tar ekorrar gärna över det.

Djur med horn fejar gärna sina horn mot trädstammar. Feja betyder att de gnider hornen mot t.ex. en trädstam. När de fejar blir det märken i trädstammen. Fejar gör de för att få bort ett hudlager på hornen som kallas för bast.

Många djur bygger egna bon. Bävern är det djur som gör det största boet. Tack vare sina kraftiga tänder kan bävern fälla träd som den använder till att bygga sitt bo av. Fåglar bygger ofta bon av grenar och kvistar. Kungsörnarna bygger stora bon av ris högt uppe i gamla kraftiga träd. Ett örnbö kan väga över 1 000 kg. Hackspettarna kan hacka ut hål i trädstammar och ha till bo. Grävlingar och rävar gräver ut sina bon i marken.

Djur kan också upptäckas på deras läten. Ute i skogen hör man nästan alltid en eller flera fåglar. Varje art har sitt eget läte. Vissa kvittrar vackert och det låter som små melodier. Andra låter betydligt skrämmande och skrikigare. Ofta har djuren olika läten beroende på vad de vill säga. De kan ha ett läte för att varna sina kompisar för något och ett annat för att locka till sig en partner. När råböckarna lockar på en hona så låter det nästan som när en hund skäller.



Lästips:

www.jagareforbundet.se/viltvetande
www.bioresurs.uu.se/myller/

Alla arter har en uppgift

Arterna i skogen är alla mer eller mindre beroende av varandra. Om en speciell växt- eller djurart försvinner eller om miljön förändras kan det påverka livet för många andra arter. Vi människor är också beroende av naturen. Från naturen får vi bär, svamp, viltkött, fisk, dricksvatten och värdefulla råvaror som man både kan bygga hus och värma upp dem med.

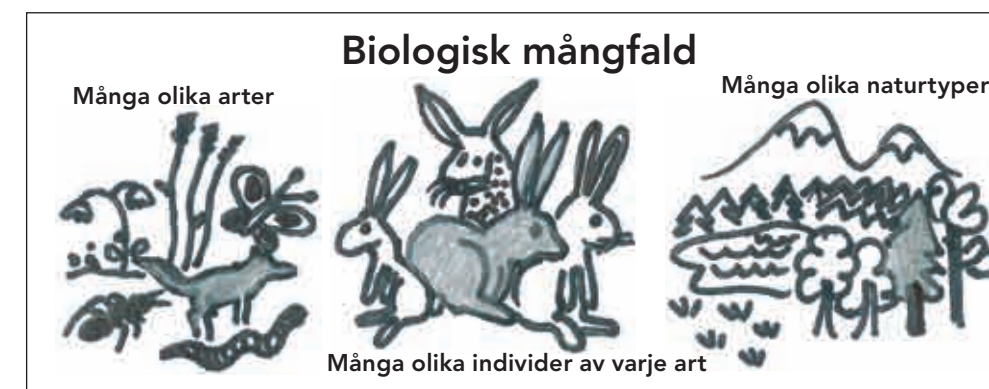
En del djur är växtätare och andra är rovdjur. Rovdjur är de som äter andra djur. Många djur är både växtätare och rovdjur.

Växterna är nyttiga på fler sätt än som mat för växtätarna. Deras rötter binder jorden så att den inte spolats bort. Träd och buskar ger skugga och lä för vinden. De ger också skydd för smådjur som behöver söka skydd för rovfåglar och rovdjur.

Svampar och bakterier bryter ner döda växter och djur. Ibland hinner ett rovdjur före. Du har kanske sett hur till exempel kråkor samlas för att äta upp en överkörd hare vid en landsväg.

Arterna har ofta speciella krav på miljön där de växer. Klimat, temperatur, nederbörd och jordmån är sådant som har stor betydelse för vilka arter som trivs på en viss plats. Vissa arter trivs bäst i skogen och andra vid havet eller uppe på fjället. Skogen, havet och fjället är exempel på ekosystem. Ett ekosystem är ett område där arter lever tillsammans i samspel med varandra och miljön runt omkring. Ett ekosystem kan vara stort eller litet. Man kan beskriva hela jordklotet som ett ekosystem men man också kalla en blomsterrabatt för ett ekosystem.

Mänskliga aktiviteter påverkar ekosystemen. Det kan vara utsläpp i luft och vatten, avverkningar, bebyggelse, vägar och vattenkraftsdammar. Naturliga förändringar som stormar, översvämningar och skogsbränder påverkar också ekosystemen. En del arter gynnas av förändringarna och andra missgynnas. Ibland vet man inte exakt hur naturen kommer att påverkas av olika aktiviteter. Därför måste man tänka sig för noga innan man gör något.



Biologi

= läran om det levande

Ekologi

= läran om samspelet mellan arter och deras omgivning

Sverige har tillsammans med 167 andra länder skrivit under ett dokument som kallas för Konventionen om biologisk mångfald. Den innebär att vi lovar att använda naturen på ett varsamt sätt så att vi bevarar den biologiska mångfalden.

Med biologisk mångfald menas att det finns många arter och att det bland arterna finns flera olika individer som inte ser exakt likadana ut. Variationen gör att en art lättare kan anpassa sig till nya förhållanden och att den inte blir så känslig för sjukdomar. Biologisk mångfald betyder också att det finns många naturtyper. Vissa arter behöver fuktig mark och andra torr mark. På samma sätt behöver en del arter ett varmt klimat och andra ett kallt klimat. Det finns arter som behöver mycket ljus för att växa medan andra arter klarar av att växa där det är skuggigt.



I naturskogen finns död ved som många olika arter lever av. Här är det svampen trådticka som växer och mår bra på en gammal granstubbe.

Naturskog

En naturskog är en skog som funnits under flera hundra år och som skött sig själv utan någon större påverkan av människor. I naturskogen är träden olika gamla, från ettåriga små plantor till träd som är flera hundra år gamla. När de gamla träden dör faller de så småningom omkull och det blir en lucka i skogen. Där kommer det in solljus och frön som fallit ner från träden runt omkring kan börja gro. I de döda träden trivs många svampar, mossor, lavar och insekter. Insekterna äts av fåglar och andra djur som det också finns gott om i naturskogen. I en naturskog finns det ofta flera olika trädslag.

Det finns inte så mycket naturskog kvar i Sverige. Människorna har under flera generationer avverkat skog för att få betes- och åkermark eller för att använda träden till olika saker. På vissa håll som i t.ex. Halland tog skogen slut i slutet av 1800-talet. Då bestämde man sig för att börja plantera. Mycket av den skog vi avverkar idag är planterad för ungefär 100 år sedan.

Skyddade skogar



En del av Sveriges skogar finns i nationalparker och naturreservat. Nationalparker och naturreservat är områden med särskilt värdefull natur. I dessa områden vill man bevara naturen orörd och gynna den biologiska mångfalden. De är ofta populära friluftsområden. De största nationalparkerna finns i norra Sverige i fjälltrakterna. Naturreservat finns på många platser i landet.

De naturområden som blir skyddade är oftast naturtyper som inte är så vanliga. Det är t.ex. naturskogar med mycket gamla träd, gamla hagmarker, fjällområden, raviner och bergsbranter, områden kring bäckar och andra små vattendrag. Ibland kan man också skydda ett enda träd för avverkning. Rumskullaeken i Rumsdala i Småland är ett sådant träd.

Ofta finns det utrotningshotade växter och djur i de skyddade områdena. Genom att spara naturen orörd där så ökar möjligheterna för dessa arter att trivas.

I de skyddade områdena får naturen oftast sköta sig själv. Men ibland bygger man vägar, vandringsleder och rastplatser för att det ska bli lättare för oss människor. Ibland faller man träd för att andra arter ska få utrymme att växa.

I nationalparkerna och naturreservaten finns det ofta utmärkta vandringsleder och informationsskyltar om vad som är särskilt intressant att se och göra.

Ta reda på om det finns skyddade områden där du bor. Du kan kontakta Länsstyrelsen eller så kan du gå in på hemsidan Skogens Pärlor www.skogsstyrelsen.se/skogensparlor

Lästips:

www.naturvardsverket.se
www.wwf.se/skog
www.ekoparker.se

Att fundera på!

Vilket trädslag, vilken blomma och vilket djur, tycker du bäst om i skogen? Förklara varför!

I naturskogar finns det oftast fler arter än i skogar som är planterade. Varför är det så, tror du?





Skogsbruket

Skogsbruket kan jämföras med jordbruket. Jordbrukarna odlar bland annat spannmål och grönsaker som vi kan köpa och äta. Skogsbrukarna odlar träd som vi använder till att bygga hus, göra papper och mycket annat av. Det här kapitlet handlar om hur det går till i skogsbruket.

Nästan all skogsmark i Sverige sköts på ungefär samma sätt. När skogen är omkring 100 år gammal så avverkas den. Det innebär att träden fälls för att ge plats för nya träd. Efter avverkning måste skogsägarna se till att det växer upp ny skog. Så står det i en lag som heter Skogsvårdslagen.

Träd är en förnyelsebar råvara. Det innebär att skogen inte tar slut när man använder träden eftersom man kan se till att det växer upp nya. Det vanligaste sättet att få ny skog är att plantera nya trädplantor. Ett annat sätt är att lämna kvar träd som kan fröa av sig och ur fröna kan det växa upp nya träd. De träd man lämnar kvar kallas för fröträd.

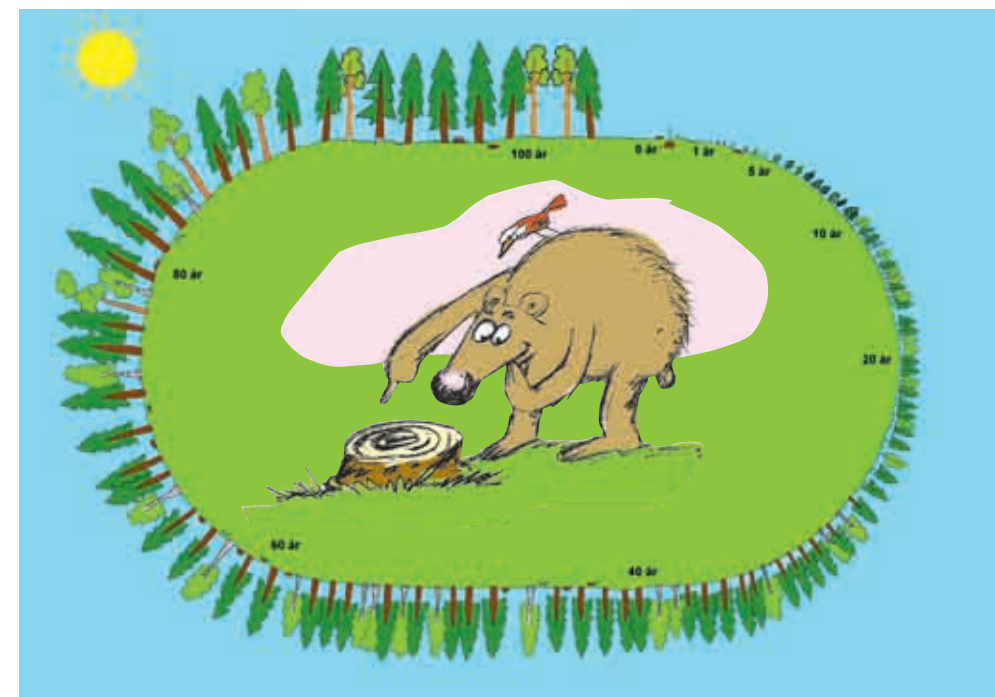
Skogarna du ser runt om i landet är olika gamla. Det finns alltifrån nyplanterade skogar till skogar som snart ska avverkas. Skogarna kan också vara täta, mörka och snåriga och i behov av röjning eller gallring. När man röjer eller gallrar så faller man bara en del av träden. På sidorna 26 och 27 kan du se hur det går till i skogsbruket.

Övning: Plocka tall- eller grankottar och låt dem torka på ett varmt ställe inomhus. Efter ett tag öppnar de sig och du kan se om det finns några frön under kottfjällen. När kottarna öppnar sig säger man att de klänger. Ta fram några frön och plantera i en kruka. Håll jorden fuktig. Om det går bra kommer det upp små plantor inom några veckor. Störst chans att hitta frön är om man plockar kottarna när de sitter kvar i träden. Men då måste man ha tillåtelse av markägaren.



Träden på bilden är frötallar. När det har vuxit upp tillräckligt många plantor under frötallarna avverkas de.

Råvara = en vara som kommer direkt från naturen som t.ex. träd, järnmalm, olja och ull.



Avverkning görs för det mesta med stora maskiner som kallas för skördare. En skördare är en skogsmaskin som har en lång kran med ett fällhuvud på. Fällhuvudet används för att fälla trädet, kapa bort grenarna från stammen och dela stammen i stockar. Allt sköts av skogsmaskinföraren. Till sin hjälp har föraren bland annat GPS för att ha koll så att avverkningen görs på rätt ställe. I hytten finns också en dator som är kopplad till prislistor på timmer. Datorn ger förslag på var föraren ska kapa stammen så att stockarna blir värda så mycket pengar som möjligt. Att vara skördarförare är ett ansvarsfyllt jobb.

Skogens kretslopp. I början så växer träden mycket på längden. Då kan man studera toppskotten och jämföra hur mycket träden vuxit år för år. När de blir äldre så växer de inte så mycket på längden längre men stammen blir lite bredare för varje år som går.

Naturhänsyn i skogsbruket

ArtDatabanken har en lista som kallas för Rödlistan. Den innehåller arter som riskerar att dö ut.



Torrakor



Högstubbe



Låga

Lästips:
www.artdatabanken.se

Idag lämnar skogsbrukarna så kallade naturvärdesträd då skogen avverkas. De kommer aldrig att huggas ned och blir morgondagens bjässar i skogen, ungefär som dessa jättetallar som är flera hundra år gamla. När de så småningom dör kommer de att vara värdefulla för alla de arter som behöver död ved för sin fortlevnad.

Miljön i skogen påverkas av avverkning, röjning och andra aktiviteter. När miljön förändras så kan en del arter få det svårt att klara sig. Vissa arter är så ovanliga och känsliga att man bör låta bli att göra några förändringar alls i de skogar där de finns. Men även där man gör olika aktiviteter ska skogsägarna ta hänsyn till miljön.

Lämna kvar döda träd i skogen. Vissa växter och insekter måste ha död ved för att kunna leva. Insekterna lever i den döda veden och lägger sina ägg där. I äggen finns det larver. Många fåglar gillar att äta insekter och larver. Så, om det finns död ved finns det många insekter och då finns det gott om fåglar. Död ved kan se ut på olika sätt. I bilderna här intill så ser du tre exempel; torraka, högstubbe och låga. Torraka är träd som dött och som fortfarande står upp. Lågor är träd som dött och som ramlat omkull. Högstubbar är höga stubbar som bildats när stammen brutits av i t.ex. en storm. Om det inte finns så mycket död ved att spara vid en avverkning kan skördarföraren göra död ved. Genom att kapa av en trädstam några meter upp i luften får man kvar en högstubbe som så småningom börjar ruttna. Den kan bli ett bra ugglebo.

Spara gamla träd. När man avverkar ska man inte fälla riktigt gamla träd. Gamla tallar kan t.ex. bli bra boträd för kungsörnar och andra stora rovfåglar.



Många fiskar och andra djur kräver att vattentemperaturen är jämn för att de ska överleva. Från träden trillar det ner insekter i vattnet som fiskarna gärna äter.

Lämna träd och buskar längs med bäckar och sjöar. Små bäckar rinner ihop till större bäckar och åar som så småningom rinner ut i en sjö eller i havet. Om en liten bäck förstörs någonstans kan det påverka vattendrag långt därifrån. Avverkning, grävning av diken och körning med tunga maskiner påverkar vattentransporten i marken. Därför ska man undvika att köra sönder marken. Utmed stränderna bör träd och buskar lämnas kvar. De skuggar vattnet så att det inte värms upp så mycket under soliga dagar.

Spara lövträd och buskar. Sälg, rönn och andra träd eller buskar som har blommor eller bär bör man lämna kvar när man avverkar. Dels så gillar många fåglar och andra djur att äta av bären och dels så är det ont om sådana växter i skogen.

Lämna kvar träd och buskar nära åkrar och andra öppna områden. En kantzon av träd och buskar ger fåglar och andra djur mat och skydd. Den ger också skydd mot vindar och svalkande skugga under heta sommark dagar.



Rönnens frukter kallas för rönnbär. De är sura men det går att göra både sylt och gelé av dem. Många fåglar älskar rönnbär. Älgar äter gärna löv och grenar av rönn. Även barken är nyttig mat för olika djur.

Kantzoner med träd och buskar är bra för fåglar och andra djur. Där kan de få mat, skydd mot rovdjur, lä mot vindar och skugga under soliga dagar.



Avverkning

Avverkning med skördare när skogen är ungefär 100 år.



Skotning

Stockarna körs ut till bilväg med en skotare.



Transport till industri

Vid bilvägen läggs sågtimmer, massaved och GROT för sig, se sid 31. På bilden syns en timmerbil som lastar sågtimmer som ska köras till ett sågverk.



Hygge

Efter avverkningen blir det kvar ett hygge eller en förryngringsyta som det också kallas. Ordet förryngring har att göra med att man här ska plantera en ny skog.



Markberedning

Mossa och andra växter skrapas bort så att jorden kommer fram. Markberedningen gör att plantorna får mer ljus och näring. Den gör att det också är lättare att plantera.



Avverkningsmogen skog

De här träden ska snart avverkas för att ge plats för plantor som ska växa upp till en ny skog. I södra Sverige växer skogen snabbt och där är skogen mogen för avverkning innan den är 100 år. I norra Sverige växer skogen långsammare och där kan skogen vara över 100 år innan den avverkas.



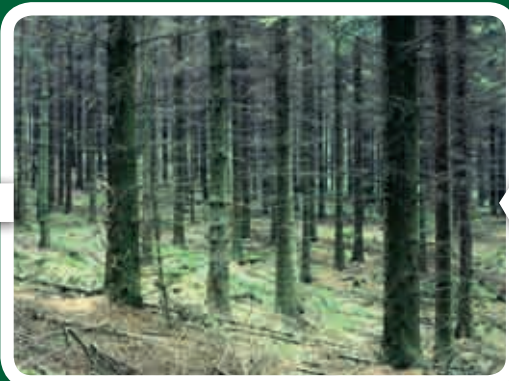
Plantering

Plantorna sätts i markberedningsfläckarna.



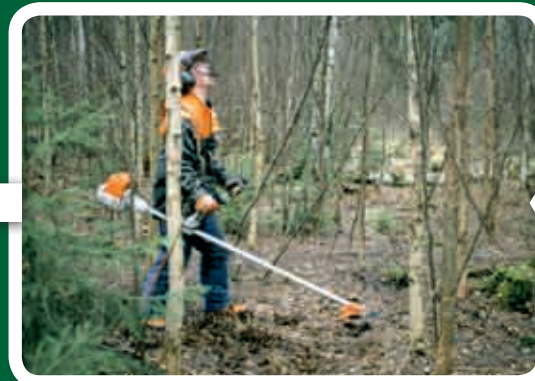
Gallring

Precis som vid röjning så glesas träden ut vid gallring. Skillnaden är att vid gallring är träden så stora att man kan ta tillvara stockarna. Gallring görs ofta med skördare. Motorsåg kan också användas.



Gallringsskog

Efter 30–40 år har träden vuxit så mycket att det börjar bli för tätt igen. Det kan man se på att det bara är högst uppe på träden som grenarna har gröna barr eller löv. Ljuset når inte ner till de nedre grenarna och då kan ingen fotosyntes ske där.



Röjning

Med en röjsåg fälls träd som står för tätt och skadade träd. De fällda trädstammarna lämnas kvar på marken. De bryts så småningom ner och blir näring till de träd som står kvar. De första åren efter en röjning kan det vara jobbigt att gå i den röjda skogen.



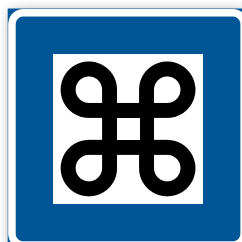
Ungskog

Efter 15–20 år har plantorna vuxit upp till en tät skog. Träden börjar få ont om ljus och näring och det är dags att röja



Plantskog

Efter några år är hygget fyllt av unga trädplantor. Ofta har även andra träd än de man planterat vuxit upp där.



Om du ser ett sådant här märke så betyder det att det finns en sevärdehet i närheten. Det kan vara en fornlämning!

R

Det här tecknet betyder fornlämning. Det används på kartor för att markera var fornlämningarna finns.

Arkeolog = en person som studerar historia genom att leta rätt på gamla saker och undersöka dem.

Länktips:

www.riksantikvarie-ambetet.se
www.fornsok.se

Hänsyn till fornlämningar

I skogen finns många spår efter människor som bott där tidigare. En del spår är hundratals eller till och med tusentals år gamla och de kallas för fornlämningar.

Där det finns fornlämningar måste skogsägarna vara extra försiktiga. Vissa fornlämningar är lätta att se, som stora gravhögar eller ruiner efter hus. Andra fornlämningar, som fångstgropar, tjärdalar, platser för kolmilor och gamla vägar, kan vara svåra att upptäcka om man inte är arkeolog. Många fornlämningar finns markerade på kartor men långt ifrån alla. Ibland så upptäcks de inte förrän en skogsmaskin har kört sönder dem. Det är inte bra för det är förbjudet att skada fornlämningar.



Det här är en domarring. Sannolikt var den från början en gravplats. Under medeltiden kan den ha använts som offerplats eller som en plats där domar för olika brott fattades. På sådana här ställen är det bra att hålla skogen borta. Då ser man fornlämningen bättre. Den riskerar heller inte att förstöras om träden skulle blåsa ner i en storm.

Tjärdalar och kolmilor var vanliga i skogarna förr. Tjäran användes för att impregnera och skydda fartygsskrov och andra träprodukter som behövde tåla väder och vind. Kol användes som bränsle i t. ex. smedjor och masugnar. Nuförtiden används träkol mest när man grillar!



För tusentals år sedan var det här en flera meter djup fångstgrop. Den användes för att fånga bland annat älg och varg i.

Från såg och yxa till förarlösa maskiner

Skogsarbete förr i tiden var mycket ansträngande.

Det mesta jobbet gjordes med handkraft. För att transportera virket hade man hjälp av hästar eller ibland till och med av oxar. Nu görs det mesta av arbetet med hjälp av maskiner av olika slag. Med maskiner klarar man av att fälla många fler träd per dag än när man gjorde det för hand med såg och yxa. En skördare kan göra lika mycket arbete på en dag som det behövdes 30 man för att göra på 1950-talet.



Fram till 1950-talet använde man såg och yxa för att fälla och kvista träden. Arbetet var mycket jobbigt. Då skulle man också ta bort barken från stockarna. På bilden har skogsarbetarna tagit bort en del av barken, resten tar de bort när de har fällt trädet. Kanske har du en gammal släkting som jobbat så här i skogen?



Fram till 1950-talet var det vanligt att hästar användes för att transportera ut stockarna ur skogen.



Stockar flyter och åar, älvar och andra vattendrag användes förr som transportleder för stockar. Den sista flottleden i Sverige var Klarälven. Där flottades massaved ända in på 1990-talet.



På 1950-talet kom de första motorsågarna. De första var väldigt tunga och det behövdes två man för att sköta en motorsåg. Här på bilden används en modern motorsåg. De används även nuförtiden för mindre avverkningar och för fällning av träd där en skördare inte kan användas.

På 1980-talet började det bli allt vanligare med skördare. Nu på 2000-talet görs nästan all avverkning med skördare.



Hur kan det se ut om 50 år?
Kanske är det förarlösa maskiner som är nästa steg i utvecklingen. De finns redan som prototyper. (prototyp = en test-modell som oftast bara finns i ett exemplar.)

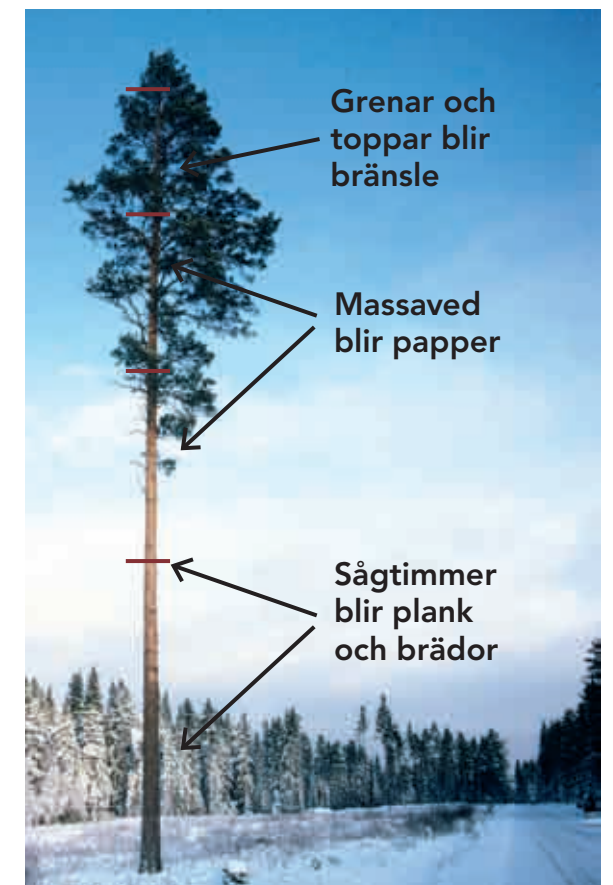
Vart tar stockarna vägen?

Kanske har du sett stora högar med stockar ligga vid en väggkant? Eller har du sett lastbilar och järnvägsvagnar som kommer fullastade med stockar? Har du någon gång undrat över vart stockarna är på väg? Här kommer svaret!

Olika delar av ett träd används till olika saker. Om man vill såga brädor och plank av en stock måste den vara ganska tjock och rak. Den bör heller inte ha så många märken efter kvistar. Dessa stockar kallas för sågtimmer och görs av den nedre delen av stammen.

Stammen blir smalare och smalare ju längre upp i trädet man kommer. När stammen blir så smal att man inte kan använda den till sågtimmer kallas den för massaved. Den används för att göra pappersmassa och papper av.

Den allra smalaste delen av stammen, toppen, är för liten för massabruket. Den samlas oftast ihop tillsammans med grenar för att användas som bränsle i ett värmeverk. Även stockar som skulle kunna användas till annat används ibland som bränsle.



Grenar och toppar brukar kallas för GROT.



Stockar av bra kvalitet är raka och har inga märken efter kvistar. Stockar av sämre kvalitet har många kvistar och är krokiga. När man odlar skog så vill man att träden ska få bra kvalitet, för då blir stockarna mer värda.

Sågverket

I sågverket sågas stockarna till plank och brädor



Stockarna lastas av.



I mätstationen mäts stockarnas längd, tjocklek och kvalitet.



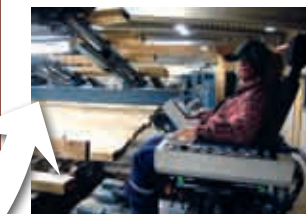
Innan stockarna kan sågas tas barken bort. Barken används sedan som bränsle.



Från kontrollrummet övervakas alla processer.



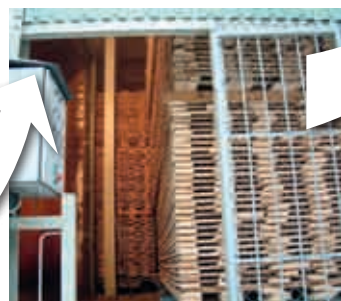
Här har stocken kommit in i sågverket. Den kommer att delas flera gånger. Hur många brädor det blir till varje stock beror på hur tjocka brädor man gör och hur tjock stocken är. Sågspånet som blir när man sågar isär stocken används som bränsle eller för tillverkning av spånskivor.



Efter torkningen åker virket in i justerverket. Där kontrolleras kvaliteten igen. Ojämheter kapas bort och ibland kapas brädorna så att de blir lika långa.



Brädorna sorteras av en maskin efter tjocklek och bredd och kontrolleras sedan.



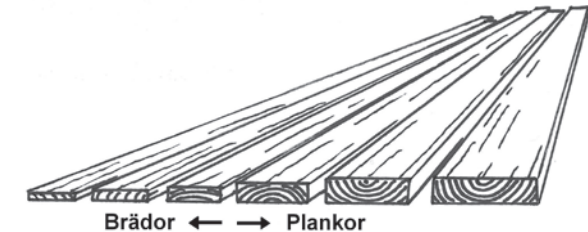
Brädor av samma storlek läggs ihop i stora paket med tunna brädor som kallas strön, emellan. Sedan får paketen ligga i ett stort torkrum för att få bort vatten som finns i virket.



Sedan är virket klart att användas. Det paketeras i stora virkespaket.

Brädor och plankor kallas ofta för virke.

Vad gör man av plank och brädor?



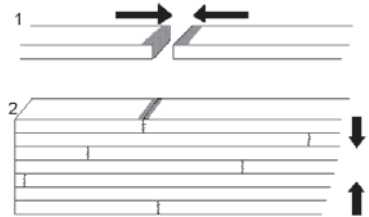
Brädor ← → Plankor

Efter sågverket hamnar plank och brädor hos snickerier och andra industrier. En stor andel säljs också till andra länder.

Det går att göra mycket av trä. Det är ett material som går att hyvla, slipa, böja, kapa, tälja i och måla på olika sätt. Det går också att spika och skruva i trä. Dessutom tycker många att trä är vackert. Olika träslag har olika färger och utseenden. Så det är inte konstigt att det finns så mycket som är gjort av trä. Du har säkert också massor av saker av trä runt omkring dig som möbler, leksaker och idrottsredskap. Kanske bor du i ett hus byggt av trä eller så är åtminstone dörrar, skåpluckor eller golv där du bor gjort av trä. En sak man kanske inte tänker på är att lastpallar och många förpackningar är gjorda av trä.

Med fingerskarvning kan man sätta ihop flera brädor till starka och långa bitar. Om man sedan limmar ihop dessa långa bitar så får man kraftiga balkar som kallas för limträbalkar. Med hjälp av limträbalkar kan man bygga sporthallar, konserthus, broar och andra stora konstruktioner.

Skillnaden mellan en bräda och en plank: En plank är tjockare och bredare, den görs ofta av kärnan och mitten av stocken, en bräda är tunnare och görs av de yttre delarna av stocken.



1. Fingerskarvning är när man skarvar ihop två plankor genom att göra skåror i ändan på plankorna och trycka ihop dem med lim emellan.

2. Limträ gör man genom att limma ihop flera plankor. Om man använder fingerskarvade plankor kan man göra långa limträbalkar.



Trähuis. Nuförtiden byggs även trähuis i mer än två våningar.



Tändstickor görs av asp.



Konserthall med limträbalkar.



Många idrottsredskap är gjorda av trä.



Fanér är tunna skivor av trä.



Trä används i många möbler och inredningar.

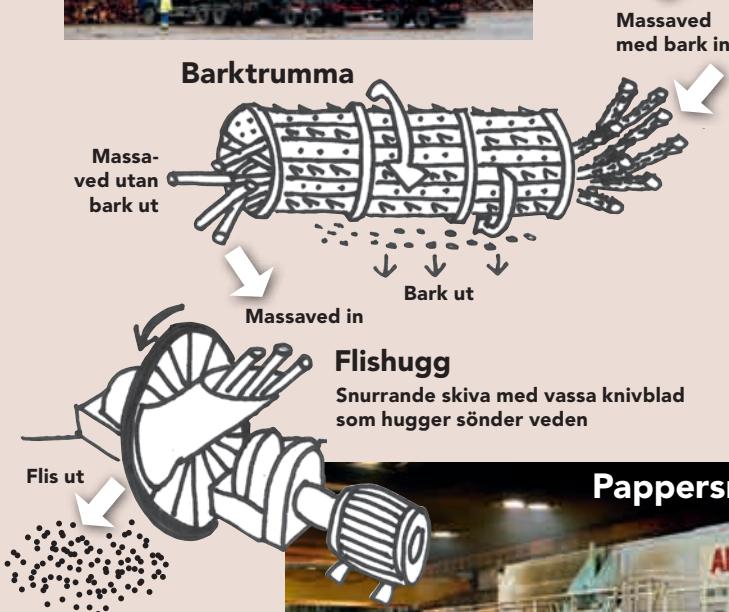


Övning: Undersök några olika träslag i slöjden. Hur skiljer träet sig åt i färg, tyngd, kvistar och årsringar? Tillverka något av trä!

Massa- och pappersbruket



Massabruk



Massaveden kommer till massabruket med lastbil, tåg eller båt. Efter avlastningen skalas barken av i en stor barktrumma. Barken används sedan som bränsle i massabruket.

Innan massaveden kan bli pappersmassa måste den finfördelas till flis i en flishugg. Där finns en snurrande skiva med vassa knivblad som hugger sönder stocken. Det tar bara ett par minuter att hacka sönder ett helt billass med stockar.

Av flisen gör man sedan pappersmassa. Det kan gå till på två olika sätt. Antingen mals eller slipas flisen ner till små, små bitar i en kvarn eller en slipmaskin. Då får man en pappersmassa som kallas för mekanisk massa. Eller så gör man kemisk pappersmassa. Då kokar man flisen i en vätska av kemikalier och vatten. Vätskan gör att ligninet som håller ihop vedfibrerna löses upp. Kokvätskan används som bränsle. Man kan också göra pappersmassa av returpapper, se sidan 36.



Pappersmaskin

Här kommer pappersmassan in i maskinen

Mekanisk massa

Kemisk massa

Returpappersmassa

Här kommer det färdiga pappret ut.

De stora pappersrullarna delas upp i mindre rullar innan de går vidare till tryckerier och industrier som gör olika sorters pappers- och kartongprodukter av dem.



Av pappersmassan gör man sedan papper eller papp i pappersbruket. I pappersbruket finns en stor pappersmaskin. Den kan vara över 100 m lång.

Pappersmassan hälls in i början på pappersmaskinen. Där rinner den ut på en silduk som släpper igenom vattnet – men inte vedfibrerna. Sedan pressar man ut mer vatten mellan två stora valsar. Slutligen torkar man bort resten av vattnet genom att låta papperet löpa mellan uppvärmda torkvalsar. Ibland glättar man också papperet i maskinen eller lägger på ett tunt skikt av vit lera som gör att det får en extra jämn yta. Därefter rullas papperet upp på en jättelik rulle i maskinens ände. Allt går väldigt fort. Hastigheten i en pappersmaskin kan vara upp emot 110 km per timme.

Av papper kan man göra mycket!

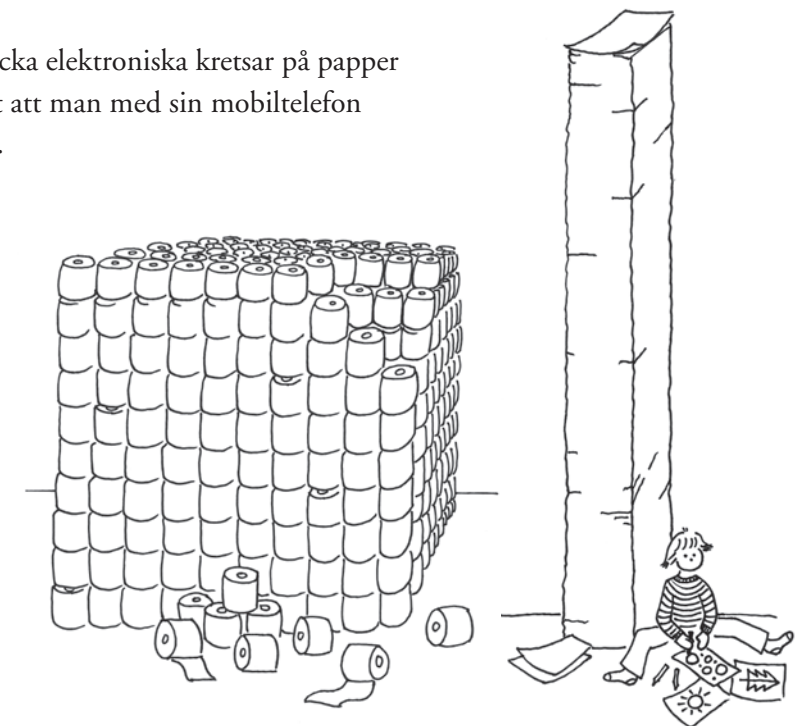
Det finns massor av olika sorters papper. Det finns papper som är mjukt och som används till t.ex. toalettpapper och servetter. Det finns papper som är slitstarkt och som passar bra i bärkassar. Annat papper är glansigt och snyggt att ha i fina tidningar. Det finns också papper, blekt papper, oblekt papper, papper som inte suger åt sig vatten så lätt och papper som suger åt sig vatten lätt. Papp är ett tjockare papper som man kan göra kartonger av. Vätskekartong är kartong som fått ett skikt av vatten avvisande material som man kan göra t.ex. mjölk- och juiceförpackningar av.

Olika pappersbruk specialiserar sig på olika pappersprodukter. Vissa sorters papper tillverkas bara i Sverige och exporteras runt om i världen. Nya produkter utvecklas hela tiden.

En nyhet som utvecklats i Sverige är att trycka elektroniska kretsar på papper med elektroniskt bläck. Det innebär bland annat att man med sin mobiltelefon kan ladda ner information direkt från ett papper.



Exempel på några produkter gjorda i papper.

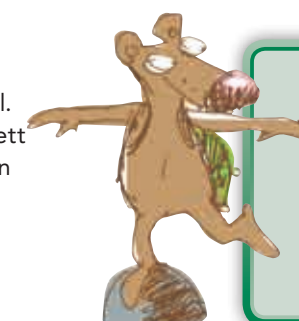


Av en kubikmeter* pappersmassa kan man göra 1 000 rullar toalettpapper eller 25 000 ark ritpapper.

* Kubikmeter är en enhet som används för att ange volymen för något. 1 000 mjölkpaket är en kubikmeter.



Visste du att wellpapp är en av världens häftigaste uppfinningar. Det uppfanns redan 1871 och är nu världens mest använda förpackningsmaterial. Wellpapp består av ett veckat papper mellan två släta papper.



Övning! Försök göra en bro av ett papper mellan två glas så att bron blir så starkt att du kan ställa ett annat glas på bron!



Övning: Ta reda på vad det blir av det papper som ni lämnar till återvinning hemma hos dig.

Fibrer är ett annat namn för cellulosa och cellulosa är långa kedjor av kolhydrater. Kommer du ihåg att du läste om det i första kapitlet?

Returpapper

Returpapper är papper som samlas in och används för att tillverka nytt papper.

När returpapperet kommer till pappersbruket rensas det från smuts och trycksvärtan tas bort. Sedan löser man upp returpappret till en returmassa. Det går att göra papper av enbart returmassa men oftast blandar man den med pappersmassa gjord av färsk massaved också.

Du kanske undrar varför man måste fälla nya träd när det finns returpapper? Jo, det är så att varje gång man använder returpapper för att göra nytt papper blir fibrerna kortare och får sämre kvalitet. Man har kommit fram till att samma fibrer går att använda högst 5–7 gånger. Därför blandas returmassan med pappersmassa innan man gör papper av den.

Träd som bränsle

Att använda ved som bränsle är inget nytt. Ända sedan våra förfäder lärde sig att göra upp eld har människor använt ved för att värma sig eller laga mat. Nuförtiden används ved som bränsle på många fler sätt. Bränslen som kommer från träd är biobränslen.

Bark, flis och andra rester från sågverk och massabruk används ofta som bränsle vid dessa industrier. Det de själva inte behöver säljs till andra industrier eller till värmeverk.

Flis och spån kan pressas ihop till pellets eller briketter. Dessa eldar man med i värmepannor i småhus eller större anläggningar.

Returlutar är ämnen från veden som blir över när man tillverkar pappersmassa. De innehåller energi och används som bränsle vid massaindustrin.

Träkol används framförallt när man grillar. Ved består av ämnena kol, syre, väte och kväve. Träkol tillverkas genom att veden hettas upp så mycket att alla ämnen utom kol blir till gas och försvinner ur veden. Kvar blir rent kol. Om du studerar en kolbit så kommer du att se årsringar och märken efter kvistar.



Biobränsle = alla bränslen som kommer från växtriket

Andra sätt att använda träd

De flesta träd som avverkas i Sverige används i sågverk, massa och pappersindustri eller värmeverk, men det finns också många andra sätt att använda träd.

Här är några:

Tallolja och terpentin. I ved från barrträd finns tallolja och terpentin. Av talloljan kan man göra målarfärg, papperslim, tvål och rostskyddsmedel.

Tyger. Av fibrerna i veden kan man göra tunna trådar som kan användas till att tillverka tyger. Viskos och rayon är tyger som är gjorda av ved.

Förtjockningsmedel. Vissa ämnen i veden kan göra vätskor tjockare. De används till exempel i glass, ketchup och målarfärg.

Smakämnen. Vanillin är ett smakämne som påminner om vanilj. Riktig vanilj görs av vaniljorkidéer. Men vanillin görs av granved. Du har säkert ätit glass eller något annat som innehåller vanillin. Från björkved får man xylitol eller björksocker som det också heter. Xylitol är bra för tänderna och används i bland annat tuggummi och hostmedicin.

Slöjd och hantverk. Slöjdare och hantverkare har användning av alla trädets delar. Till och med löv komma till nytta för man göra färgmedel av dem.

Julgranar. De julgranar som vi köper till jul är oftast odlade i särskilda julgransodlingar.

Etanol kan användas som drivmedel istället för bensin eller diesel. Det kan tillverkas av alla kolhydratrika växter även av träd. Mycket av den etanol som vi använder i Sverige kommer från sockerrörsodlingar i Brasilien.

GROT står för grenar och toppar som man tagit reda på efter en avverkning. Först får grenarna och topparna ligga kvar på hygget ett tag tills barren trillat av. När barren bryts ner blir det kvar näring till de nya plantorna. Sedan buntas groten ihop och delas upp till flis som används som bränsle i värmeverk.

Träd en förnyelsebar råvara eftersom vi kan plantera nya träd när vi använt de gamla. Trädbränslen är förnyelsebara energikällor. Andra exempel på förnyelsebara energikällor är sol-, vind- och vattenkraft. Olja består av förhistoriska växter och djur som under miljontals år pressats samman till olja i berggrunden. Oljan kommer att ta slut så småningom och därför är det bra att det finns förnyelsebara energikällor.

Bränslen från skogen är bra för klimatet eftersom de kan ersätta olja, naturgas och stenkol. Sådana bränslen ger stora utsläpp av koldioxid och andra växthusgaser. Växthusgaserna gör att klimatet blir varmare och varmare.



Övning: Ordna en utställning med saker som är gjorda av trä.

Förnyelsebara energikällor = är energikällor som kan förnyas och som aldrig kommer att ta slut.

Lästips:
www.skolenergi.se
www.slojdeniskogen.se

The tall

Jag heter "The Tall" och är en gammal tall.

Har ni tid att lyssna, små plantor, vill jag gärna berätta för er om mitt liv.

Det började för över hundra år sedan. Då var jag bara ett litet frö och satt fast i ett fröträd mitt på ett hygge. Vi var cirka 20 små frön som låg i samma lilla kotte. Jag minns inte hur länge jag låg i kotten, men det kändes som minst två år. En dag lossnade kotten och jag föll ur den. Vinden tog tag i mig och jag flög över skogen. Plötsligt landade jag bredvid en väg. Vid vägkanten satt en blå skylt med texten "Östersund 20 km".

– God dag, sa en ljus röst. Jag kollade upp och fick se att det var en tallplanta som pratade med mig.

– Hej, sa jag. Vem är du?
– Jag är Tallman. Du är ny här, va?
– Vad händer? Var är jag, sa jag förvirrat.
– Ta det lugnt, sa Tallman. Jag ska lära dig allt jag kan.

Och så berättade han för mig att jag skulle bli en stor tall och att jag skulle leva i väldigt många år på den här platsen.

– Du kanske till och med blir så där stor, sa han, och pekade på en jättelik tall som var lika bred som ett tjugotal kottar.

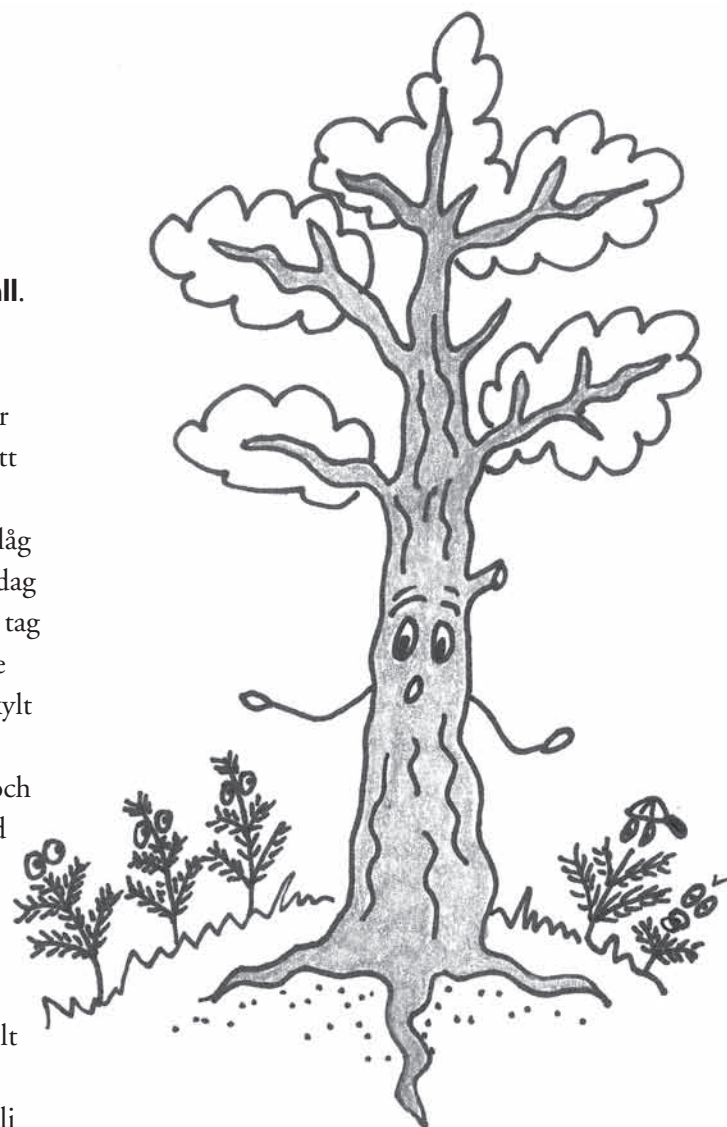
– Säkert, sa jag ironiskt.

Jag minns inte hur länge vi diskuterade

och det var långt in på natten innan jag somnade. Dagarna gick och blev till månader och jag hade växt upp till en planta. Jag hade blivit god vän med Tallman och de andra träden runt omkring mig. Det var Kotten, Årsringen och Toppskott.

När jag var tretton år träffade jag människor för första gången. Jag hade växt så det knakade de senaste åren. Det blev trängre och trängre i skogen. Mina grenar sträckte sig så långt att de snuddade vid en gran som stod bredvid mig. Jag och granen blev väldigt irriterade på varandra.

– Snart kommer människorna och hugger ner dig, sa granen argt:
– Människor, vad är det, undrade jag?
– Människor är gående träd som alltid har varit



beroende av skogen, sa Tallman, som hade hört vad jag och granen pratade om.

Han berättade att människorna gjorde redskap och båtar av trä, och jagade och hämtade ved ur skogen redan på stenåldern. Senare när de blev bofasta, använde de virket till hus och stängsel.

Tallman avbröts av att människor kom emot oss. Jag såg att de hade yxor och bågsågar.

– Nu kommer du att dö, skrek granen och kollade på mig.

Men det var inte mig människorna var ute efter, det var granen. En av dem ställde sig bredvid granen och satte sågbladet i hans stam. Människan började såga och kådan sprutade.

– Aah, skrek granen och föll till marken.
– Kom igen nu! Vi har många träd kvar att fälla, ropade en av männen.
– Vad händer med granen nu, frågade jag när människorna hade gått.
– Han kommer troligtvis att förkolnas i en kolmila, för att sedan bli bränsle till stora industrier, sa Tallman.

En dag när Kotten och jag pratade, vi hade blivit medelålders tror jag, hördes någonting som brummade.

– Vad är det som låter, frågade jag.
– Det är människorna igen. De ska hugga ner oss tallar, sa Kotten. Nu använder de maskiner som kallas motorsågar.

– Varför gör de det, frågade jag ängsligt.
– Det är gallringsperiod nu. Då avverkas de svagaste träden och de större och starkare får mer plats.

– Tänk om vi blir gallrade, undrade jag, ännu ängsligare än förut.

– Vi som växer så bra? Det tror jag inte! Och vi får ju mer solljus då, hehe, sa Toppskott som helt plötsligt hoppade in i samtalet.

– Vad händer med stackarna som blir bortgallrade, fortsatte jag.

– De blir väl A4-papper, eller i värsta fall toapapper, haha, sa Toppskott. Jag har hört att varje människa i vårt land använder 238 kg papper varje år.

Åren gick och Toppskott hade rätt. Vi besvärades inte mer av motorsågarna. Jag blev större och större och växte med ett toppskott på höjden och en årsring på bredden för varje år. Skogen runt om mig förändrades också med åren. Allt fler träd försvann på grund av människorna. Många av de avvercade tallarna transporterades till sågverken och blev plank och brädor.

– All denna avverkning påminner mig om kusin Fura. Efter att hon blivit avverkad exporterades hon till Storbritannien som många andra stockar, sa Tallman.

– Vad hände med henne sen, frågade jag nyfiket.
– Hon blev benen på drottning Elisabeths tron. En stor ära för oss tallar!

På min 92:andra födelsedag drog en storm in över skogen. Det blåste otroligt hårt och hela skogen svajade.

– Neej, skrek Årsringen. Jag faller! Och så blåste han omkull och landade framför mina rötter. I nästa sekund föll Kotten, Toppskott och Tallman ihop runt om mig.

– Tallman! Dö inte, skrek jag.
– Det är väl inte så farligt, sa han. Jag kanske blir en byrå...

Dagen efter, då stormen hade lagt sig, fördes mina enda vänner bort av människorna. Jag sörjde och grät. Sen stod jag bara där och såg landskapet förändras. Människorna bytte ut motorsågarna mot större maskiner som kallas skördare. Vägen bredvid mig asfalterades och fler bilar åkte förbi. Alla träd runt om mig blev avvercade och jag blev lämnad kvar som fröträd. Nya små plantor växte upp runt mig, efter att fröna från mina kottar hade lossnat. Jag lärde upp de små plantorna, som sedan blev era föräldrar, och jag blev deras mästare.

– Till sist vill jag säga er, små plantor, att det är farliga tider för oss tallar. Människor hugger ner mer träd än någonsin. Men var inte rädda, mina vänner. Skogen i Sverige växer mer än det som avverkas och människorna ser till att det växer upp nya plantor igen. Och skulle ni bli avvercade så är det en naturlig del av livet. När ni blir avvercade kommer ni troligtvis att bli någon sågverksprodukt eller pappersmassa. Om ni har tur kan ni exporteras till andra länder. Ni ska veta att människorna behöver oss för att överleva. Vi ger dem arbete och hjälper till att minska växthuseffekten genom att vi binder koldioxid. Allt det som jag har lärt er har jag lärt mig av min gode vän Tallman.

SLUT!

Text: Anton Åbom, 14 år



Att fundera på!

Se dig omkring där hemma eller i klassrummet. Gör en lista på alla saker som är gjorda av trä. Vilka saker använder du ofta och vilka använder du sällan? Om du tänker dig hundra år fram i tiden, vilka saker som är gjorda av trä tror du att man kommer att använda även då? Finns det några träprodukter som du inte tror att man kommer att använda eller som man kommer att använda mindre utav?

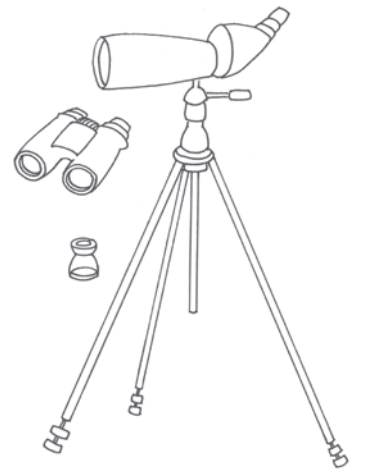
Övning:

Sätt dig vid ett träd. Fantisera om vad ditt träd har varit med om och skriv en berättelse om det.



Skogen för alla

Skogen är viktig för oss människor på många sätt. I boken har du kunnat läsa om hur skogen ger oss produkter som vi kan använda och att den är viktig för den biologiska mångfalden och allt liv på jorden. Men, det finns ännu fler saker som gör att skogen är bra för oss människor. Den ger jobb så att vi kan försörja oss och på fritiden kan vi göra massor av roliga saker i skogen eller bara ta det lugnt och koppla av. Skogen kan man uppleva med alla sina sinnen.



Innan sälgen blommar på våren kan man se dessa gråa, ulliga bollar. De brukar kallas för videokissar. Du kan känna hur len och mjuk en videokisse är om du stryker den mot din kind.



Övning. Plocka bär.
Varför inte plocka och sälja till en skolresa!

Det finns hur mycket som helst att se i skogen. Vi kan stå på en bergstopp och beundra utsikten. Vi kan krypa på marken och leta efter mossor och småkryp. Vi kan se hur naturen förändras mellan olika årstider.

Några som är vana att spana i naturen är fågelskådarna. Fågelskådarna har alltid en kikare i beredskap för att komma fåglarna lite närmare. Ibland har de också en tubkikare. Med tubkikaren kan man studera fåglar på flera hundra meters håll. En lupp kan man använda om man vill förstora insekter och andra små arter.

Näsan är också bra att upptäcka med! Har du tänkt på att det luktar annorlunda i skogen efter regn? Nyavverkad skog har också en speciell doft. De flesta djurarter har mycket bättre luktsinne än vi människor. Hundarnas luktsinne kan vi ha nytta av. De kan till exempel leta rätt på människor som har gått vilse och de kan hjälpa till vid jakt.

I skogen finns bär, svamp och mycket annat som går att äta. Förr i tiden när det var långt till sjukhus och doktorer var det bra att veta hur olika växter kunde användas som medicin. Blåbärssoppa är till exempel bra att dricka om man är dålig i magen. Hjortron innehåller massor av C-vitaminer.

Med fingertopparna kan du känna att vissa löv är sträva och andra är glatta. Barken på en gammal gran är helt annorlunda än barken på en ung björk. Gå ut och känn så får du se!

Marken i skogen är mjukare än asfalten i staden. Särskilt mjuk är marken där det finns mossor och i sumpmarker. Det kan vara jobbigt att lyfta på fötterna för att inte snubbla över rötter och stenar. Det är bra träning och du får starka fotleder och bra balans.

Även om det är tystare i skogen än i staden är det sällan helt tyst. Det första man brukar höra är fågelkvitter. Om det inte är helt vindstilla så hör man vindens sus i trädskronorna. Finns det en bäck i närheten kan man höra vattnet porla. Om någon tar sig fram i skogen hör man knak av grenar och prassel av löv.



På hösten när marken är täckt av nedfallna löv är det svårt att gå tyst i skogen.



Skogen ger inspiration



Från vilken film kommer den här bilden?

Inspiration kommer från det latinska ordet **inspiro** som betyder, **inblåsa, väcka liv i.**

Midvinternattens köld är hård, stjärnorna gnistra och glimma. Alla sova i enslig gård, djupt under midnattstimma. Månen vandrar sin tysta ban, snön lyser vit på fur och gran, snön lyser vit på taken. Endast tomten är vaken.

Naturen har alltid varit en inspirationskälla för konstnärer. Tänk bara på alla tavlor med djur- och landskapsmotiv. Det finns också böcker och filmer som utspelar sig i skogen. Inom poesin används ofta naturen och händelser i naturen för att beskriva olika känslor.

Många gamla sagoberättelser handlar om troll, jättar och drakar som bor i skogen. Ibland kan sagorna vara ganska otäcka. De kan handla om barn som går vilse och om olika hemskheter de får vara med om. De här sagorna hade säkert som syfte att skrämma barnen från att ge sig ut i skogen eftersom föräldrarna var rädda att de skulle gå vilse. Eller vad tror du?

Enligt gammal folktro här i Sverige så fanns det ett väsen i skogen som kallades för skogsrå. Skogsrået var en kvinna som lockade män att gå vilse. Framifrån var hon så vacker att de blev kära i henne men bakifrån såg hon ut som ett gammalt ihåligt träd. Troll fanns också av olika slag. De flesta troll var sociala men ganska elaka. Det sägs att de var rika på guld. Du kanske har hört uttrycket ”Rik som ett troll”. Tomten var en liten gubbe som bodde i närheten av folk på en bondgård. Han hjälpte till att sköta djuren men om folket i gården var dumma mot honom så kunde han bli arg. Det finns en fin gammal dikt om en gårdstomte. Den är skriven av Viktor Rydberg och första versen ser du i spalten till vänster.

Övning: Läs några sagor eller hitta på en egen saga. Kanske kan någon av bilderna här i boken ge dig inspiration. Eller så letar du inspiration i den verkliga skogen. Finns det berättelser om sagoväsen där du bor?

Hur gör man för att komma ut i skogen?

I Sverige har alla rätt att gå ut i skogen. Men, innan du ger dig ut bör du känna till vad som står skrivet i Allemansrätten. Läs mer om Allemansrätten på nästa uppslag.. Kanske är friluftsliv någonting för dig? För att gilla friluftsliv måste man tycka om att vara ute i naturen. Man kan vandra, rida, tälta, cykla eller göra något annat. Ofta har man med sig matsäck eller så lagar man mat ute. Friluftsliv är att leva ute i friska luften.

Om du är ovan med skogen kan det vara roligare att göra saker tillsammans med andra. Det finns flera organisationer som har utomhusaktiviteter. I scouterna lär man sig bland annat hur man gör upp eld, lagar mat, hittar rätt och bygger vindskydd. Som scout kan du åka på läger och ha kul. Friluftsförbundet har liknande aktiviteter. Är du ute efter sportiga och äventyrliga aktiviteter så är kanske bergsklättring, kanotpaddling, mountainbike eller grottvandring något för dig? Det finns föreningar runt om i landet som ordnar kurser i detta. Om du gillar att springa kan du gå med i en orienteringsklubb. Fiske- och jaktföreningar har också ungdomsverksamhet.



Lästips:

www.bliscout.nu
www.orientering.se/borja-orientera
www.friluftsförbundet.se/for_barn
www.friluftsförbundet.se/for_unga
www.jagerforbundet.se/ungjagare
www.sportfiskarna.se/ungdom



På hästryggen kan du ta dig fram nästan överallt i naturen. Precis som människorna har gjort i alla tider.



Övning: Man måste inte alltid göra så mycket när man är i skogen. Prova på att ligga på rygg i mossan och titta upp mot trädtopparna och himlen. Det är skönt!

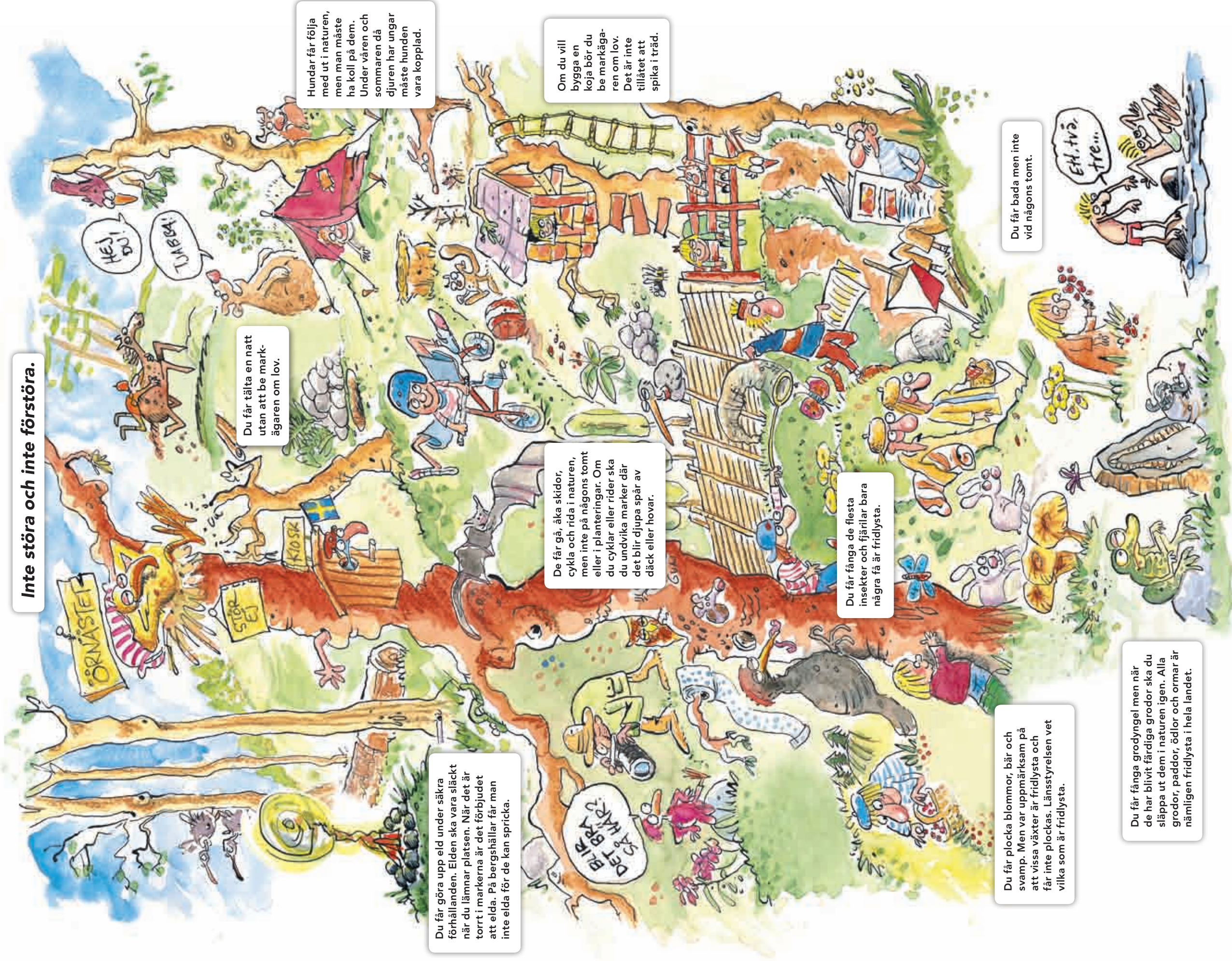
Allemansrätten

Historien bakom allemansrätten är gammal. Förr i världen när man reste till fots eller med häst och vagn kunde det vara långt mellan matställena. Då bestämde man att de som reste skulle få plocka bär och svamp utan att betala för marken. I början av 1900-talet började det bli vanligt att människor gav sig ut i naturen för friluftsliv. Då skrev man ner vilka rättigheter och skyldigheter som de skulle ha. Man kallade det för allemansrätten. Sedan 1994 står det i Sveriges grundlag "Alla ska ha tillgång till naturen enligt allemansrätten".

Allemansrätten ger alltså alla rätt att vara ute i naturen så länge man följer vissa regler.

I naturen kan du göra mycket kul – men tänk på att ta hänsyn till djur, natur och andra människor.

Inte störa och inte förstöra.



Du får göra upp eld under säkra förhållanden. Elden ska vara släckt när du lämnar platsen. När det är torrt i markerna är det förbjudet att elda. På bergshällar får man inte elda för de kan spricka.

De får gå, åka skidor, cykla och rida i naturen, men inte på någons tomt eller i planteringar. Om du cyklar eller rider ska du undvika marker där det blir djupa spår av däck eller hovar.

Hundar får följa med ut i naturen, men man måste ha koll på dem. Under våren och sommaren då djuren har ungar måste hunden vara kopplad.

Om du vill bygga en koja bör du be markägaren om lov. Det är inte tillåtet att spika i träd.

Du får tälta en natt utan att betala markägaren om lov.

Du får fanga de flesta insekter och fjärilar bara några få är fridlysta.

Du får plocka blommor, bär och svamp. Men var uppmärksam på att vissa växter är fridlysta och får inte plockas. Länsstyrelsen vet vilka som är fridlysta.

Du får fanga grodyngel men när de har blivit färdiga grodor ska du släppa ut dem i naturen igen. Alla grodor, paddor, ödlor och ormar är nämligen fridlysta i hela landet.

Du får bada men inte vid någons tomt.

Eh, två, tre...

Skogen förr



Här och där i skogen kan man stöta på spår efter människor som varit där tidigare. De äldsta spåren är nästan 10 000 år gamla. Alltså ända sedan den tiden då inlandsisen började dra sig tillbaka.

Man har hittat stora gravar, boplatser, stenmurar och mindre föremål som smycken, pengar, yxor och pilspetsar. Många av våra vägar och stigar är också väldigt gamla. Visst är det lite spännande att tänka sig när man går på en stig i skogen att där har säkert en annan pojke eller flicka gått för tusentals år sedan. Undrar vart de var på väg? När man studerar dessa fornminnen så kan man lära sig mycket om hur människorna levde förr i världen.

Här stod det ett hus fram till mitten av 1900-talet. Visste du att för bara 100 år sedan bodde de allra flesta människor i Sverige på landet, nu bor de flesta av oss i städer.

Även träden och växterna kan berätta om hur man levde förr i världen. Om man hittar ett äppelträd mitt ute i skogen finns det antagligen en husgrund i närheten. De som bodde där planterade säkert trädet.

Ibland kan man hitta riktigt gamla träd som fått stå kvar trots att skogen runt omkring blivit avverkad. Dessa gamla träd kan ha varit träd som man trodde hade någon sorts magisk kraft och som man inte ville eller vågade fälla.

Ett annat spännande sätt att jobba med historia är att lära sig hur människor förr i världen tillverkade och använde de föremål som man hittat. Man kan också lära sig laga mat på gammalt sätt. Hur gjorde man upp eld förr när det inte fanns några tändstickor?

Våra Ortsnamn och namn på andra platser kan ge arkeologerna ledtrådar till vad för sorts fornminnen som kan finnas i trakten. Ett ställe som heter Kvarnån innebär med stor sannolikhet att det har funnits en kvarn någonstans längs med ån. Smedbyn betyder att det funnits en smedja i byn.



De här barnen får lära sig att göra en gärdsgård. En gärdsgård är ett staket gjort av smala granstammar.



Övning: Vad heter stället du bor på? Tror du att det är ett gammalt namn och vad kan det betyda?

Renskötsel i Sápmi

Samerna tillhör världens ursprungsfolk tillsammans med t.ex. indianer och eskimåer. Det område som samerna har levt i sedan urminnes tider kallas för Sápmi och sträcker sig över fyra länder, Norge, Sverige, Finland och Ryssland. Totalt beräknas det finnas 70 000 samer.

Av Sveriges cirka 20 000 samer är ungefär 2 500 medlemmar i någon av landets 51 samebyar. En sameby är ingen vanlig by utan ett stort landområde och en ekonomisk sammanslutning. De samer som bor inom området samarbetar på olika sätt, bland annat med renskötseln. För att ha rätt att äga renar så måste man vara medlem i en sameby. Enligt renskötselrätten så får samer som är medlemmar i en sameby använda mark som de inte äger för renbete och jakt. De får också fiska i sjöar och älvar.

Renskötselområdet är ungefär en tredjedel av Sveriges yta från Idre i söder till Treriksröset i norr. Vissa marker är året-runt-mark och där får renarna vistas året om. Andra marker är vinterbetesmarker där renarna får beta från oktober till och med april. Vinterbetesmarkerna ligger ofta i skogslandet.

Fjällsamebyarna flyttar med renarna på sommaren till fjällen. Där äter renarna framförallt gräs, örter och löv. När vintern kommer flyttas renarna till barrskogar österut ned mot kusten. Renarna äter då renlav på marken och hänglav som växer på träden. Skogssamebyarna stannar i skogslandet året om. I Tornedalen kan även de som inte är samer få tillstånd att äga renar.



Kalvmärkning. För att renägarna ska kunna hålla reda på vem som äger renarna märks varje år de nya kalvarna med ett märke i örat. Varje renägare har sitt eget renmärke.



Det samiska folket har en egen flagga. Färgerna symboliserar olika saker: **Grönt** = växtlighet, **Blått** = vatten, **Rött** = eld och **Gult** = solen.

Cirkeln är också en symbol för solen och månen. Solen är det röda och månen det blå.

Renskötselrätten grundas på urminnes hävd. Urminnes hävd betyder att någon använt mark så länge och så mycket att det uppstått en rättighet att använda den.



Lunchrast under kalvmärkningen: Under tusentals år levde samerna enbart av det som naturen gav och lärde sig mycket om hur naturen fungerar. Nuförtiden lever samerna i samhällen och städer men naturen är fortfarande viktig inte minst för renskötselns skull.



Samerna fortsätter att föra vidare sina gamla traditioner om hur man kan använda material från naturen och renarna till redskap, verktyg, kläder, mat och mycket annat.

Jakt

En duktig jägare måste kunna mycket om djur och natur. Det gäller bland annat att kunna tyda spår och spårtecken. En jägare måste kunna hitta i skogen och klara sig i naturen på egen hand. Det gäller också att ha gott tålamod.



Vad gör egentligen en jägare? Du kanske tror att en jägare bara springer runt i skogen och skjuter djur, men det är långt ifrån hela sanningen. Det är faktiskt inte helt lätt att förklara vad jakt är, eftersom jakten innefattar så mycket. Om man frågar en jägare varför han eller hon jagar får man också i princip lika många svar som det finns jägare. En jägare jagar för att få komma ut i naturen, för att umgås med sina jaktkamrater, för nöjet att förbereda och planera inför jakten, för det ekologiska köttet, för spänningen, för samspelet mellan jägaren och hunden, för tystnaden, för känslan av att vara ett med naturen och så vidare. För många jägare är jakt inte bara en hobby, utan faktiskt en livsstil!

Man kan jaga på många olika sätt. Det finns smygjakt, jakt med drivande hund, jakt med stående hund, jakt med fällor och så vidare. En jägare måste även kunna flå och stycka det djur han/hon skjutit, och förbereda sina hundar för jakten. Olika slags hundar behöver olika slags dressyr. Självklart behöver jägaren även öva sitt skytte under hela året. En jägare blir aldrig fullärd och i naturen får man hela tiden lära sig någonting nytt. Allt detta är jakt. Jägarna gör också ett viktigt jobb när man spårar upp och avlivar djur som skadats i trafiken så att de slipper lida.

För att få jaga i Sverige måste man klara ett prov som kallas för Jägarexamen. I jägarexamensprovet ingår dels en teoridel, där man får lära sig allt från artkännedom till vilka hundar man använder i jakten, dels en praktisk skyttedel, där man måste skjuta tillräckligt bra för att bli godkänd. Den som inte klarat provet får heller inte ansöka om vapenlicens hos polisen vilket innebär att man inte får äga något vapen. För att få jaga måste man även betala en avgift till staten, ett s.k. jaktkort. Normalt måste man ha fyllt 18 år för att få köpa ett vapen, men för jägarexamen finns det ingen åldersgräns. Den som är minst 15 år kan få vara med och "uppsiktsjaga" med någon som har jägarexamen och vapenlicens. Det innebär att man kan sitta med på pass och själv få skjuta vilt under överinseende av den som själv har vapenlicens. Men även du som är yngre kan hjälpa till, exempelvis med att driva fram djur under jakten eller att vårda viltet.



Övning: Känner du någon som är jägare? Be honom eller henne berätta om hur det är att vara jägare.

Lästips:
www.jagareforbundet.se/ungajagare

Viltvård

Viltvård är när man på olika sätt hjälper vilda däggdjur och fåglar. Det kan vara att hjälpa dem att få tillräckligt med mat och vatten, eller att hjälpa dem att få skydd från andra vilda djur. Svenska Jägareförbundet bildades för mer än 175 år sedan, just för att hjälpa viltet. Visste du att det idag finns fler stora djur i skogarna än det någonsin funnits tidigare? Inte ens Carl von Linné såg någonsin en älg under alla de dagar som han spenderade i skogen.

Hur kan man då bäst hjälpa viltet?

Särskilt under vintern är det ibland svårt för djuren att hitta mat. Då kan man lägga ut mat åt dem. Även om djuren ofta har det extra svårt under vintern är det viktigt att hjälpa dem även under andra delar av året. På så sätt klarar djuren bättre av att förbereda sig för den kalla delen av året, då det är ont om mat. Ibland gör man därför speciella viltåkrar, där man odlar sådant som djuren gärna får äta. Då får bonden också ha de andra åkrarna ifred för viltet.

I skogsbruket är det bra viltvård att lämna kvar asp, rönne och andra trädslag som djuren får beta av. Det är också bra att lämna kvar buskar när man avverkar, och samla ihop rishögar, så att fåglar och andra smådjur får ställen att gömma sig på för rovfåglar och andra rovdjur. Samma sak gäller i skogsbryn, på åkerholmar och i trädgården. Snåriga buskar, hallon och nässlor ger bra skydd för småviltet, deras bon och ungar.



Det vanligaste är att vi lägger ut mat till fåglarna, men man kan också lägga ut mat till rådjur och andra större djur.



Att sätta upp fågelholkar är ett bra sätt att hjälpa fåglarna. Tänk på att sätta holken på skuggsidan av stammen, så att det inte blir för varmt för fågelungarna under soliga försomrardagar.



Övning: Välj några djur och ta reda på vad de äter.

Sysselsättning



Lästips:

www.dra.se
www.skogsindustrierna.se/yrkesfilmer
www.tmf.se/ung
www.billerud.com/ung

Skogen ger många människor arbete och är viktig för försörjningen och ekonomin. Det finns massor av olika sätt att jobba i skogen eller i branscher som är kopplade till skogen. Jobben passar för både tjejer och killar.

I skogen jobbar bland annat skogsarbetare, maskinförare, virkesköpare, skogsmästare, jägmästare, biologer och arkeologer. I industrier som vidareförädlar virket från skogen jobbar sågverksarbetare, massa- och pappersbruksarbetare, möbelsnickare, CNC-operatör, maskinsnickare, kemister och många andra yrkesgrupper. I alla företag behövs ekonomer, marknadsförare, IT-tekniker, personalhandläggare, informatörer m.m. Så, om man är intresserad av skogsbranschen finns det många yrken att välja mellan.

Det finns företag och organisationer som anordnar jaktresor, vandringar, svamputflykter och andra aktiviteter i skogen. De här aktiviteterna skapar jobb inte minst på landsbygden. Förutom att betala för att bo någonstans och vara med på aktiviteterna så handlar deltagarna mat, bensin och annat i de lokala affärerna.

Tänk på det här när du är i skogen!

Lästips:

www.civil.se
www.giftinformation.se

Det allra mesta som finns i skogen är ofarligt men det finns vissa saker som du måste känna till. Här kommer några råd om hur du kan undvika det som kan vara farligt.



Giftigt

Bland svamparna så finns det några som är livsfarliga att äta. Om du ska plocka svamp ska du göra det tillsammans med någon som vet exakt vilka svampar som man kan äta och vilka som man inte kan äta.

Det finns också några växter som är giftiga. Se till att du inte stoppar något i munnen som du inte är säker på att det går att äta. Lär dig att känna igen våra vanliga ätliga bär som t.ex. blåbär och lingon. De är lätta att känna igen.

Rotvältor

När ett träd blåser omkull rivs rötterna upp och det bildas en rotvälta. Sitt aldrig i en rotvälta. Om man sitter i en rotvälta kan man få stenar och jord över sig som lossnar när jorden torkar. Så länge stammen ligger kvar på marken är rotvälten öppen, men när man tagit rätt på stammen så kan rotvälten slå igen. Om man då sitter i rotvälten blir man fastklämd och man kan till och med dö om det är en stor rotvälta.



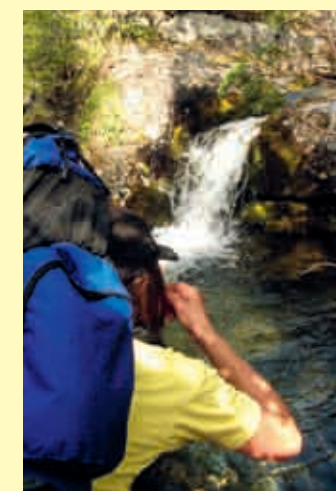
Bett och stick

Mygg och knott kan vara irriterande men som tur var finns de bara under en kort del av året. Stick av getingar och bin gör ont men är ofarligt för de flesta. Vissa människor kan vara allergiska mot stick av getingar och bin och de behöver ha medicin för det. Fästingar är små kvalster som kan sprida sjukdomar. Om man fått en fästing på sig ska man plocka bort den så fort som möjligt. Bett av huggorm kan vara farligt. Eftersom ormar känner vibrationer i marken när vi kommer och ringlar undan är risken liten att vi blir bitna. Om du ändå skulle ha otur att bli biten av en huggorm ska du kontakta sjukvården.



Vatten

Rinnande vatten i bäckar och åar går oftast bra att dricka. Även vatten i sjöar kan vara drickbart men om det är grumligt kan det vara bra att koka det först.



Tala om vart du går!

Sist men inte minst viktigt är att du måste ha koll på vart du går så att du inte går vilse. Innan du går ut i skogen ska du alltid tala om för någon vart du tänker gå. Tänk på att mobilen inte har täckning överallt. Om du är osäker på hur du ska hitta i skogen bör du aldrig gå ensam utan ha med dig någon som hittar bra. Att ha med sig karta och kompass är både roligt och nyttigt. Om du inte redan vet hur man använder karta och kompass så kommer du att få lära dig det i skolan så småningom. Se till att vara vaken på de lektionerna!

Jag och Emma går till skogen bakom skolan!

Ok, vi äter kl 6. Kom hem till dess!

Sammanfattning

Skogen är värdefull på många sätt. Det har du säkert märkt när du har läst den här boken. Ju fler människor som vi har blivit på jorden desto viktigare har det blivit att sköta skogen klokt. Runt om i världen pratar man om hur viktigt det är med hållbar utveckling.

Med hållbar utveckling menas att naturens rikedomar ska brukas på ett sådant sätt att vi kan lämna över en minst lika bra värld som vi har idag till våra barn och barnbarn. Det här gäller förstås även för skogen. I figuren här nedanför kan läsa om hur skogen är värdefull på olika sätt. På vilket sätt är skogen viktig för dig?



Ekonomiska värden

Skogen ger värdefulla råvaror som man kan tillverka trävaror, papper och biobränsle av. Skogen ger också mängder av jobb. Jobben ger skatteinkomster för staten och kommunerna som de använder till bland annat skolor och sjukhus. Alla som bor i Sverige har alltså nytta av våra stora skogar.

Skogen är värdefull!



Sociala och kulturella värden

I skogen kan människor både koppla av och få motion. Fiske, jakt, orientering, svamp- och bärplockning är bara några exempel på hur vi människor utnyttjar skogen i vårt land. Skogen tillhör vårt kulturella arv och överallt i skogsbygderna hittar man spår av hur skogen brukades förr. I norra Sverige är skogen en förutsättning för den urgamla samiska kulturen.

Ekologiska värden

Skogen har betydelse för biologisk mångfald, klimat, temperatur, jordmån och vattentillgång. Det innebär att vi människor och alla andra arter på vår jord behöver skogen för att kunna leva. Eftersom olika arter trivs bäst under olika förhållanden måste det finnas många olika sorters skogar. Bränsle från skogen kan ersätta användningen av olja och gas. Det är bra eftersom användning av olja och gas påverkar klimatet så att det blir varmare och varmare på jorden.



Att fundera på:
Om du var skogsminister för en dag.
Hur skulle du då bestämma att
Sveriges skogar skulle skötas?