

Naturdetektiver på vintern

Vilka spår kan finnas på snötäcket?

Du behöver:

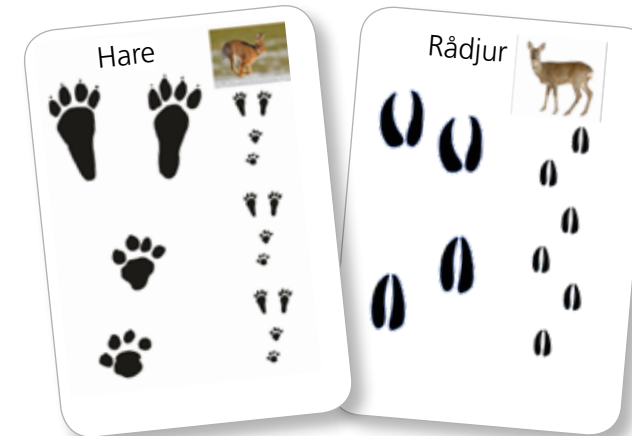
- en enkel spårkarta eller spårbok
- papper och penna
- gärna en kamera
- påsar för att samla ätspår

Det handlar om: undersöka spår, tassar, klövar, hovar, simhud, matrester, spillning, spybollar, fjädrar, rugga, näbb

Så här gör du:

1. Utrusta er med spårkarta eller spårbok, papper och penna eller en kamera och lite påsar att samla ätspår i. Ge er sedan ut på spårpromenad i vinterlandskapet.
2. Vilka spår av djur kan ni se? Leta noga tillsammans. Ätspår kan ni samla och plocka med hem. Övriga spår dokumenteras bäst med en digitalkamera eller papper och penna.
3. Gör en utställning om de olika djur ni har sett spår från och sätt upp dem på väggen tillsammans med barnens teckningar och en bild på djuret. Passa på att tillverka spårkartor att ta med nästa gång ni ska gå ut.

Hmm, harspår!
Vart leder dom?



Spårkartor är bra hjälpmedel för naturdetektiver. Rita av spåren och fäst en bild av djuret bredvid.

Om det är mindre barn som ska gå på spårpromenad, är det spännande att ta med enkla spårkartor. Dessa kan du göra själv, ett för varje djur. Har ni tur kan ni se många olika slags spår av djur i snön. Här är några exempel:

Fotavtryck i snön visar hur djurets fot ser ut, men även hur djuret förflyttat sig. Åt vilket håll har det rört sig? Kan ni följa spåret en bit på väg? Har djuret tassar, hovar, klövar eller är det kanske en fågel? Har fågeln simhud mellan tårna?

Ätspår på kottar och nötter är lätta att hitta under hassel, gran och tall. Eftersom olika djur använder olika teknik när de äter, går det att se på det som blivit kvar vilket djur som varit framme.

Grenar och kvistar kan också visa ätspår. De grenar som ätits av hjorddjur ser avslitna ut jämfört med grenar avbitna av en hare. Harens vassa framtänder knipsar av grenen med en jämn yta, se bild sid 180.



Skogsmusen är ordentlig och lämnar efter sig en fint avgnagd kotte. Ibland finns en bit av toppen kvar. Kottens fjäll ligger prydligt i en hög strax intill.

Ekorren stöder kotten mot en gren, sliter av fjällen och slänger dem runt omkring. Själva kotten lämnas slarvigt avgnagd och större delen av toppen finns kvar.



Hackspetten hackar och vrider loss kottens fjäll i sin jakt efter fröna. Kotten ser rejält misshandlad ut och sitter ofta fastkilad i en spricka på en trädstubbe.

Tänk på att vara försiktig vid kontakt med spår från fåglar. Fjädrar, spillning, spybollar och ätspår kan innehålla smittämnen. Tvätta alltid händerna när ni varit i kontakt med fjädrar, bajs eller rester av fågelmat.



Du behöver:

- torkade, stora bönor som t ex kidneybönor eller bondbönor
- en skål eller burk med vatten
- kniv
- förstoringsglas
- genomskinliga plastglas
- hushållspapper
- papper och penna
- linjal

Det handlar om: frö, frökapsel, por, frövita, grodd, rot, blad, klorofyll, hormoner

Fröets hemlighet

Vad döljer sig inuti ett frö?

Så här gör du:

1. Lägg bönorna i blöt dagen innan ni ska arbeta med dem.
 2. Blötlagda bönor är enkla att ploppa isär. Dela några bönor och titta efter om ni kan se både grodden och rotanlaget. Rita av de olika delarna.
 3. På en hel böna kan det även gå att se den lilla poren där vattnet tränger in.
 4. Stoppa ner hushållspapper i ett plastglas och fyll på med vatten tills hela pappret är blött. Peta ner några hela bönor innanför glasets vägg, så att ni kan se dem från utsidan. Efter ett par dagar börjar de gro.
 5. Mät höjden på era plantor varje dag och rita av. Använd gärna en linjal. Kommer roten eller skottet först? Se hur snabbt skottet skjuter iväg uppåt! Var noga med att alltid hålla pappret i glaset fuktigt.
 6. Vrid på glaset tidigt någon dag och kontrollera under dagens gång hur skottet vänder sig mot solljuset.
 7. Fundera över hur roten vet att den ska växa neråt och skottet uppåt.
- ◀ Om ni lägger en blötlagd böna mellan glasets vägg och fuktigt hushållspapper, kan ni se vad som händer när bönorna gror i jorden.

Hel böna

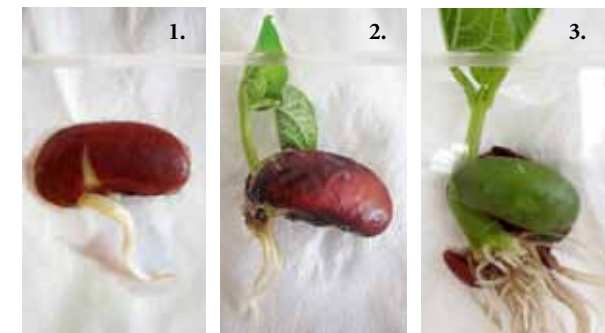


Öppnad böna



Inuti bönan ligger grodd och rotanlag klara. Den stora frövitan är fröets matreserv som den nya plantan lever av tills den hunnit bilda egna rötter och blad så att den kan klara sig på egen hand.

Fröväxterna har ett knep för att överleva torra – nämligen att deras frö kan ligga torrt och vila i långa perioder. När bönorna blir blöta tränger vatten in igenom en liten öppning (por) i fröskallet och då vaknar den vilande bönan. Innanför fröskallet döljer sig två stora frövitor. De är fröets matreserv som den nya plantan kan leva av tills den fått så stora rötter och blad att den kan växa på egen hand. När ni har delat på bönan kan ni se en liten klump på den ena frövitan.



1. När vattnet har trängt in i bönan vaknar den upp och börjar gro. Allra först kikar roten fram.
2. Därefter börjar skottet skjuta fart. Hos bönorna följer frövitan med skottet upp ur marken och blir de första bladen som även kallas hjärtblad.
3. I hjärtbladen finns grönt klorofyll som nu kan börja tillverka näringsrika ämnen med hjälp av solens strålar.
4. När skottet blivit större och fått fler blad skrumprar hjärtbladen ihop och faller av.

Till del 1 behöver du:

- ett plastakvarium
- grus, jord, sand och vissna löv
- grönsaksrester
- spade och hink
- kompostmaskar
- blomspruta med vatten
- mörk duk
- ev. trädgårdskalk och torv

Till del 2 behöver du:

- lupp
- daggmask
- fuktigt papper eller blomspruta

Det handlar om: maskar, ringmuskler, blodkärl, andningshål, por, lungor, hjärta, känsel, sinnesceller, öga, nervtrådar, gördel, slem, kokong, näsa, öra, kompost, nedbrytning, hermafrodit

Smaskens för masken

Hur lever en mask?

Del 1 – maskkompost

Om ni gör en maskkompost, kan ni ha maskar som husdjur ett tag.

Så här gör du:

1. Täck botten i akvariet med cirka 3 cm grovt grus. Varva 3 cm mullrik jord, 3 cm sand, 3 cm vissna löv och fukta varje lager med en blomspruta. Fortsätt med jord igen tills det är 5 cm kvar till kanten.
2. Ta med hink och spade när ni letar mask. I lövhögar och trädgårdskomposter kan de mindre och lite rödare kompostmaskarna finnas. De är bäst lämpade för en inomhuskompost.
3. Lägg ner 10-20 kompostmaskar i er färdiga maskkompost och fyll på med ytterligare lite jord. Avsluta med ett tunt lager löv.
4. Täck er kompost med en mörk duk eftersom maskar inte tycker om ljus. Ställ komposten på ett svalt ställe.
5. Håll jorden fuktig genom att spraya på ytan med lite vatten varannan dag.

◀ Kompostmaskar kan man hitta i lövhögar och komposter. De är mindre och rödare än den vanliga daggmasken.



När maskarna gräver sig upp och ner genom de olika lagren blandas lagren ihop och blir till mullrik, svart jord.

6. Lyft på duken efter några dagar och titta om ni ser några maskgångar längs plastväggen.
7. När en vecka gått är det dags att mata maskarna med potatisskal och andra grönsaksrester. Skär grönsakerna i små bitar och lägg dem överst i akvariet. Ta inte för mycket, för då kan det börja lukta illa. Efter några dagar är grönsakerna uppätta och det är dags att fylla på med ny mat.
8. Skulle det komma dålig lukt eller fruktflugor från komposten hjälper det att strö på lite trädgårdskalk och täcka med torv eller sand.

En maskkompost kan fungera i flera år om man ser till att mata maskarna och hålla jorden lagom fuktig. Bottenskiktet med grovt grus samlar upp överflödigt vatten. Om hela gruslagret är vattenfyllt har komposten fått för mycket vatten.

Under de första veckorna efter att ni har gjort

i ordning komposten jämnas gränserna mellan de olika lagren ut och försvinner. Slutligen finns endast ett mörkbrunt jordlager. Det beror på att maskarna gräver sig upp och ner i komposten, samtidigt som de äter och bajsar. De löv och matrester som masken äter kommer med bajset ut som mörk, mullrik jord.

Maskar är känsliga för ljus och drar sig snabbt undan in i mörkret när komposten plockas fram i dagsljus. En lampa med rött sken eller en röd plastfilm runt akvariet gör att maskarna inte uppfattar ljuset utan dröjer sig kvar längs kanterna.

När maskarna trivs lägger de gärna ägg. De ligger inpackade i slemhöljen som kallas kokonger. Väl omslutna i slemmet ligger äggen i jorden tills de ska kläckas. Efter några månader finns ofta både kokonger och maskar i olika storlekar i komposten. Om ni hittar maskkokonger visar det att era maskar trivs och förökar sig.

Några vanliga däggdjur



Lo

Lon är ett stort kattdjur som kan väga upp till 20 kg och vara nästan en meter långt. Den är mycket skygg och håller gärna till på otillgängliga ställen där den får vara ifred. På sommaren lever den mest av möss, harar och skogsfåglar, och på vintern fångar den större djur som rådjur och ren.

Rådjur

Rådjuren trivs där det finns både åker och skog. De tycker om att äta lingon- och blåbärsris och på hösten bär och svampar. På vintern äter rådjuren mest grenar, barr och lavar. Normalt får rådjurshonan 1–2 ungar som kallas kid.



Get

Geten är ett lättsamt tamdjur som inte är kräsen när det gäller mat utan nöjer sig med blad, grenar, lite nässlor och tistlar. Geten får 1–3 ungar som får dia under några veckor. Efter den perioden används getens mjölk framförallt för osttillverkning.



Räv

Räven jagar helst på kvällen och natten. På dagen sover den oftast i sin håla, som brukar kallas gryt. Den tycker om att fånga små möss och harar, men också grodor, ägg, fåglar och även lite bär eller frukter kan slinka ner.



Hare och kånin

Skogsharen trivs bäst i snårskogen där den lever ensam. Vildkaninen gräver istället gångar under marken och lever tillsammans med andra kaniner i kolonier. När det är barmark äter harar och kaniner gärna gräs, blommor och ris från blåbär och lingon, men på vintern får de hålla till godo med tunna kvistar från buskar och träd.



Åkersork

Åkersorken är nästan en decimeter lång och har kort svans och runt huvud. Den lever i gångar en bit ner i jorden och kikar upp ibland för att äta olika växter. Ungarna stannar i boet och diar sin mamma i två veckor. De växer snabbt och är vuxna redan efter en månad.



Tumlare

Tumlaren är en val som finns längs de svenska kusterna, framför allt västkusten. Den kan bli drygt 1,5 meter lång och väga 50 kg. Valar lever sitt liv i vatten, men räknas till däggdjuren. De andas med lungor och honan lyfter upp sin nyfödda unge till ytan så att den kan andas. När ungen diar simmar den tätt intill sin mammas två spenar så mamman kan spruta in sin mjölk i ungens mun.



Ekorre

Ekorren är en pigg krabat som skuttar flitigt omkring och samlar kottar, ollon, svamp och bär. Den gömmer ofta nötter och bär som den kan plocka fram när det blir ont om mat. Ekorren bor gärna i ett ihåligt träd eller bygger ett bo av grenar, gräs och mossa högt upp från marken.



Älg

Älgen är ett imponerande djur som kan bli 2 meter högt och väga 500 kg. Älgens hals är så kort att den har svårt att nå ner till växterna på marken. Därför äter den helst blad på buskar och träd, men ibland kan man även se hur den ligger med böjda framben och äter gräs och blommor.



Gris och vildsvin

Grisen har varit människans husdjur i mer än 10 000 år. Den kan äta allt från växter till gamla matrester. Grisar kan inte sveltas, utan kyler istället ner sig i ett gyttjebad. Honan kallas för sugga och föder cirka 10 ungar som även kallas kulingar. Vildsvinet är – precis som namnet säger – en vild gris som man lätt känner igen på de kraftiga hörntänderna och den tjocka pälsen.

Hund

Hunden är det djur som har levt längst tillsammans med människan. De flesta raser har tappat jaktinstinkten och är helt beroende av oss. En hund kan få så mycket som tio valpar som honan diar i minst 6 veckor.



Fånga luft

Varför är luften så viktig?

Så här gör du:

1. Inled undersökningen om luft genom att några veckor i förväg sätta lite revor från ampellilja i en burk med vatten. Stäng locket och låt burken stå ljust.
2. Följ under de kommande veckorna hur liljan producerar små luftbubblor från sina blad. Berätta att bubblorna innehåller något som kallas syrgas och att ni nu ska ge er ut på jakt efter gaser.
3. Ta var sin plastpåse och fånga luften som finns omkring er. Knip till öppningen och känn att det faktiskt är något som tar plats inuti påsen.
4. Finns det andra sätt att känna gaser på?
5. Syrgasen, som kommer från ampelliljans blad, släpps ut i luften från alla växter med gröna blad. Nu kan ni namnet på en gas som heter syrgas. Kan det finnas fler gaser i påsen? Vad heter gasen som vi andas ut?

◀ Atmosfären kallas det skikt med luft som ligger runt hela jordytan. Ju högre upp man kommer, desto mer tunnare luften ut och allt färre gaser finns kvar.

6. Ta en tom påse och låt ett barn få blåsa upp den som en ballong. Berätta att gasen ni nu har fångat heter koldioxid. Den hamnar i luften när vi andas ut.
7. Nu vet ni namnet på två sorters gaser som finns i påsen med fångad luft. Syrgas från växterna och koldioxid från oss. Men vad händer med gaserna när de är i luften, förutom att de blåser och virvlar omkring runt hela jorden?
8. Varför andas vi egentligen? Vilken gas måste vi ha för att leva? Och vilken gas behöver växterna när de växer?

Luften innehåller gaser. Det är små osynliga molekyler som hela tiden svävar runt omkring oss. Nu när ni har fångat gaserna i påsen kan ni faktiskt känna på dem, trots att ni inte kan se dem. Gaser kan upplevas på många sätt. När vinden blåser är det gasernas rörelser som rufsar till håret och får trädens blad att röra sig. En prutt är en gas som inte luktar så där jättegott, men gasen som kommer ut genom ugnens ventiler doftar ofta gott av mat eller nybakat bröd.

I försöket med ampelliljan kan vi med egna ögon se hur syrgas bildas från växtens blad. Syrgas är en av förutsättningarna för att liv ska finnas och när vi andas in får kroppen syre från luften. Syret går in i lungorna och förs ut med blodet till kroppens alla delar. Där används syrgasen och istället bildas en ny gas – koldioxid – som vi andas ut.

Nu är naturen så fiffig att växterna använder vår utandade koldioxid för att kunna växa med

solens hjälp. Samtidigt släpper de ifrån sig syrgas ut i luften, och det är ju precis den gas vi behöver för att växa! Växterna och djuren byter alltså gaser med varandra.



Luften är en gasblandning
I luften finns många olika gaser blandade:

78 % kvävgas

21 % syrgas

0,9 % argon

0,04 % koldioxid

0,06 % andra gaser

Luft består till största delen av kvävgas. Kol och kväve är båda så kallade grundämnen. Enkelt förklarar det mesta av jordens kväve som gas i luften och inte i fast form i jordskorpan där de flesta andra grundämnen finns.

Det kan tyckas konstigt att det är så lite koldioxid i luften. Men till skillnad från kvävet finns den största delen kol bunden nere på jordytan.

Kretsloppsburken

Hur kan man följa ett kretslopp?

Så här gör du:

1. Lägg stenar i botten av burken och fyll på med jord. Försök undvika att det hamnar jord på glasburkens kanter.
2. Vattna med 1 dl vatten och plantera en växt i burken.
3. Sätt plastfolie löst över öppningen så att det bildas en grop i plasten.
4. Skruva fast locket och ställ burken soligt.
5. Titta noga vad som händer i burken, och rita gärna av den.

I ett kretslopp går något runt, blir något annat ett tag och återgår sedan till samma utseende som tidigare.

En sluten burk kan bli ett kretslopp om det uppstår rätt balans mellan olika organismer i burken. I er burk finns vattnet från början i den fuktiga jorden. När jorden torkar, avdunstar vattnet så att pyttesmå vattenmolekyler istället svävar omkring i luften. Vattenmolekylerna träffar så

- ◀ Växter i en sluten burk kan växa och leva vidare i ett alldeles eget kretslopp om solens ljus förser dem med energi.

Du behöver:

- en stor glasburk (2–3 liter) med lock
- plastfolie
- grus eller småsten
- fuktig jord
- en växt från naturen
- vatten

Det handlar om: avdunstning, vatten, kretslopp, syrgas, koldioxid



Plantera en växt i en rymlig burk och vattna jorden. Sätt lite plast löst över burkens öppning så att det hänger ner i en spets under locket. Vattnet kommer då att samlas på plasten, rinna ner längs spetsen och hamna på växten.

småningom burkens kanter, vilket gör att de kyls av och klumpar ihop sig till små vattendroppar som man kan se på burkens insida. Under locket rinner vattnet längs med plasten och droppar ner på växten och återfuktat jorden igen. På så vis får växten nytt vatten som den kan suga upp med sina rötter. För att kretsloppet ska fungera behöver växten energi. Den kommer från solen, ställ därför burken soligt.

Behövs det något mer? Ja, i undersökningen ”Fånga luft” på sidan 196, lärde ni er att växterna behöver koldioxid. Men varifrån ska koldioxiden komma i en sluten burk? Jo, i jorden finns mängder av pyttesmå kryp och bakterier som är i full gång med att äta och bryta ner jorden ytterligare. Eftersom småkrypen är levande och andas precis som vi, kommer de att släppa ifrån sig den koldioxid som växten behöver för att växa.

Återbruk

Återbruk är ett ord med samma betydelse som kretslopp. För hundra år sedan var vi duktiga på att återbruka saker. Kläder som de vuxna slitit ut syddes till exempel om till barnen och användes tills de blev trasiga. Trasorna togs om hand och vävdes in i trasmattor. I dag kan vi vara med och återbruka genom att lämna in tidningar, burkar och flaskor till återvinning. Det börjar också bli vanligare att göra helt nya föremål av material som tidigare varit något annat, till exempel kan pet-flaskor användas till fleecetröjor och aluminiumburkar bli stekpannor.