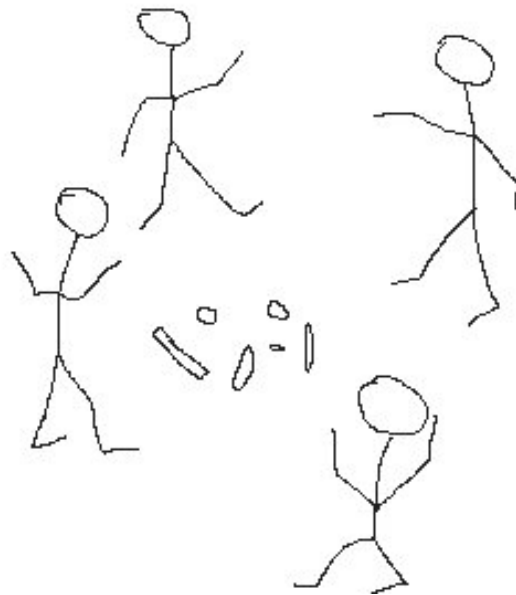


nov 2003



# Ekologiska utelekar



<b>Postadress</b> Viaskolan Skolgatan 35-37 149 30 Nynäshamn	<b>Besöksadress</b> Sjöudden Slutet på Storeksvägen Ösmo	<b>Tel</b> 08 520 73565	<b>Fax</b> 08 520 38590	<b>Mobil</b> Mats 070 6388590 Robert 070 6388541	<b>E-post</b> <a href="mailto:mats.wejdmark@naturskolan.pp.se">mats.wejdmark@naturskolan.pp.se</a> <a href="mailto:robert.lattman@naturskolan.pp.se">robert.lattman@naturskolan.pp.se</a>
<b>Hemsida</b> <a href="http://www.nynashamn.se/natursko">www.nynashamn.se/natursko</a>					

## **Förord**

Tack alla Naturskolor som har bidragit med utelekar till detta häfte. Vi har inte skrivit vilka som ha bidragit med vad eller vem som uppfann de olika lekarna eftersom ursprunget oftast är okänt och de har en förmåga att förändras beroende på vem användaren är. En del lekar finns i böcker som namnges längst bak.

**Syftet** med detta häfte är att sprida lekar med pedagogisk inriktning mot natur- och miljökunskap där hela kroppen och alla sinnen används.

### **Varför ska vi leka ute?**

- Leken är en metod att uppnå målen i läroplan och skolplan (se nedan).
- Leken är ett roligt sätt att lära där endorfinerna medverkar till lust och kreativitet.
- Leken fångar även upp de elever som inte trivs med traditionell inläring.
- Rörelsen och de aktiverade sinnena i leken gör att hela kroppen minns och kunskapen sätter sig därför djupare.
- Leken kombinerar inläring och rörelse i en tid då det är brist på tid för båda dessa delar dvs integrering av teoretiska ämnen och fysisk aktivitet.
- Uterummet, antingen skolgården eller ett naturområde längre bort, erbjuder andra spännande upplevelser än ett klassrum.
- I uterummet saknas aldrig god ventilation, sällan utrymme och ljudnivån blir sällan störande.
- Ekologiska utelekar ger en fördjupad förståelse för ekologiska sammanhang vilket är grunden för att förstå våra miljöproblem, vilket i sin tur är en förutsättning för att skapa ett ekologiskt hållbart samhälle
- Lekar om naturen blir mer realistiska ute i naturen.

## **Läroplanen Lpo 94**

”Skapande arbete och lek är väsentliga delar i det aktiva lärandet” (s.7)

Skolan ansvarar för att varje elev efter genomgången grundskola

- Känner till förutsättningarna för en god miljö och förstår grundläggande ekologiska sammanhang (s.12)

## **Skolplan 2003-2006, Ekokommun Nynäshamn**

### **Mål att uppnå**

- Den fysiska aktiviteten ska öka bland barnen/eleverna. Särskild uppmärksamhet ägnas de barn/elever som är mindre fysiskt aktiva än jämnåriga.
- Barnen och eleverna utvecklar ett varaktigt intresse för att utöva spontana och organiserade fysiska aktiviteter efter skoldagen.
- Varje enhet arbetar med miljökunskap och miljömedvetande.

## Innehåll

Djuret (eller växten) i nacken	4
Minnestråning och artkunskap	4
Vad finns i ringen?	4
Kompostcharader	4
Roligt med rep	4
Krama träd	5
Kretsloppet (sparvleken)	5
Expeditionen	5
Paddleken	6
Alla ekorrar byter bo	6
Älgarna	6
Fågelleken (älgleken)	7
Ormen byter skinn	7
Vargen och fåren	7
Rävar och harar.	7
Naturebus	7
Levande snitsel	7
Mäta med kottar	8
Tåget	8
Entiteleken	8
Naturbingo	9
Näsan	9
Identifieringsleken	9
Levande Naturstig	10
Ett alternativ till tipspromenad	10
Hemliga leken	11
Blindgång	11
Dubletter	11
Färgleken och Ljudleken	12
De skattsökande djuren	12
Fisknätet	12
Farmer, farmer	12
Byta träd	12
Kom alla mina Knyttebarn	12
Fåglars liv	13
Rovdjur och byte	13
På myskoxens tundra	14
Skogsvaktaren	15
Trädkramarleken	15
Skaparlek	15
Björnleken	16
Dödliga länkar	17
Landskapsarkitekterna (samhällsplanerarna)	20
Mall till födokort (björnleken)	23
Protokoll (björnleken)	24

## Djuret (eller växten) i nacken

Används som introduktion eller repetition. Gör små skyltar med namn och gärna bild av olika djur som hör till temat. Alla får en lapp med ett djur fastsatt i nacken av t ex en klädnypa. Uppgiften är, att genom att ställa ja / nej frågor till sina kamrater, ta rätt på vilket djur man är. Ge gärna tips på bra frågor t ex: Har jag 6 ben? Har jag päls? Sover jag på vintern? Båda frågande och svarande ger nya kunskaper och när man "ringat in" sitt djur kan man få byta till ett annat eller hjälpa de andra att svara på frågor. Uppföljning av leken när alla vet vilket djur det är kan vara att diskutera t ex djurens utseende (antal ben, fotavtryck, svans/stjärt), övervintringsform (flytta/sova/byta föda och päls).



## Minnesträning och artkunskap

Några växter/föremål presenteras för eleverna. Klassen delas in i grupper, högst 6 per grupp, som ställer sig i var sitt led. Alla i gruppen får en egen siffra, samma för alla grupper. En hink el dyl placeras några meter framför varje led. I varje hink läggs samma växter/föremål som man presenterat för barnen – svårighetsgrad och antal beroende på ålder på barnen. Bakom varje led ställs en tom hink. Ledaren ropar ett växtnamn och ett nummer. Uppgiften är att så snabbt som möjligt flytta växten från den hink där föremålet finns till den andra. Enkelt till en början, men sen ..... Snabbast tillbaka till sin plats i ledet, efter att ha flyttat rätt växt, får poäng (men oftast blir det oavgjort ...).

## Vad finns i ringen?

Ett annat alternativ på samma tema: Alla ställer sig i en ring. Fördela deltagarna i grupper genom att räkna 1-2-3-4-5-6. Dessa bildar en grupp. Räkna på samma sätt så att övriga lag får samma siffror. I mitten av cirkeln placerar man några aktuella växter eller andra naturföremål. Berätta om dem. Artbestäm. Se till att alla kan namnen. Repetera. Ledaren ropar sedan "Fibbla, nummer fem". Alla som har siffran fem springer medsols ett varv. Springer sedan in i ringen genom sin egen plats och hämtar fibblan. Den som kommer först får en poäng. Kan vederbörande även art bestämma blir det en poäng till. Ledaren kan även ropa "Liknar maskros, fem". Alltså berätta något om naturföremålet.

## Kompostcharader

Barnen ska med kroppen visa olika saker som går att kompostera. Blir det för svårt får de beskriva saken med ord. Den som gissar rätt får vara, gissar man rätt flera gånger får man välja vem som ska vara i stället (som inte har varit).

## Roligt med rep

Använd ett långt rep så att alla elever ryms. Lagg repet runt ett träd – hälften av eleverna på ena sidan, hälften på andra. Uppgiften är att göra en dubbelknut (ev därefter en rosett) utan att släppa taget om repet. Filma gärna ... Knyt sedan ihop repet till en ring. Alla står i en ring och fattar tag om repet. Alla går några steg mot centrum för att därefter få olika uppgifter t ex blunda och gör en rätvinklig triangel, titta men prata inte och gör en kvadrat.

## Krama träd

Berätta att övningen bygger på att man ska kunna lita på sin kamrat och att allt ska gå lugnt till. Dela in i par. Den ene har ögonbindel eller blundar och går bakom kamraten med händerna på dennes axlar, blir bortvillad och ledd fram till ett träd av sin kompis. Där kramar han om trädet en stund och känner på det, luktar, för att sedan bli ledd och bortvillad tillbaka till ursprungsplatsen. Nu ska personen titta och försöka hitta "sitt" träd genom att gå runt och krama träden i närheten. Sedan byter man roller.



## Kretsloppet (sparvleken)

Dela in barnen i frön, sparvar, sparvhökar och jägare efter antal deltagare. Sparvarna (flaxar med "korta" armar) jagar fröna som också blir sparvar om de blir tagna. Sparvhökarna ("långa" armar) jagar sparvarna som blir sparvhökar. Jägaren skjuter sparvhökarna genom att peta på dem med sitt finger – de blir då till frön (armarna tätt intill sidorna och hoppar på stället). Leken kan självklart modifieras utifrån olika teman. Arbetar man med vatten kan kretsloppet t ex vara grönalg, mört, gädda och fiskgjuse. Hur kan vi ändra i leken för att jämvikt ska uppstå? I Sverige skjuts ju inte sparvhökar av jägare, de dör troligen en mer naturlig död, tex av ålderdom. Kanske kan jägaren bytas ut mot självaste döden. På Malta skjuts varje år ca 3000 av de 10000 flyttfåglar som övervintrar där. Många är rovfåglar.

## Expeditionen

Expeditionens kompass har en allvarlig missvisning vilket gör att experterna kommit till en helt okänd plats. I väntan på räddning vill de förstås undersöka platsen de kommit till och ger sig snart i kast med utforskningen. Dela in barnen i mindre grupper (ca 3 per grupp) och ge dem bakgrundsfakta och en expertroll, t ex

### Geografer

Experter på hur landet bildats, berggrundens beskaffenhet, ursprung och ålder. Kan t ex redogöra för varför området ser ut som det gör.

### Arkeologer

Experter på lämningar av människan och spår efter tidigare kulturer. Kan t ex redogöra för hur länge landet har varit befolkat av människan.

### Botanister

Experter på växter och hur de har anpassats till olika ställen. Kan t ex redogöra för hur de första växterna koloniserade markerna i området.

### Zoologer

Experter på vilka djur som finns i olika områden och hur de har anpassat sig. Kan t ex redogöra för hur man känner igen spår av vissa djur.

### Konstnärer

Experter på vilka regler som styr utformningen av naturen för att tilltala det estetiska sinnet. Kan t ex redogöra för varför olika färger och former har bildats.

### Kockar

Experter på att överleva. Kan t ex redogöra för på vilket sätt expeditionens medlemmar ska hitta mat och dryck.

Grupperna får tid på sej att motta ett studiebesök av övriga expeditionsmedlemmar. Gruppen visar platsen de utsett och berättar sina teorier. Du som ledare avgör allvaret i övningen dvs ska redovisningen grunda sig på fakta eller fantasi.

## Paddleken

Fungerar som sardinburken. En är padda och de andra är grodor. Paddan går och gömmer sig, de andra räknar (till 50) och letar sedan genom att hoppa fram. Den groda som hittar "paddan" gömmer sig tyst bredvid och leken avslutas när alla ligger packade på samma gömställe. Leken kan vara en inledning för att visa hur vissa djur ligger tillsammans gömda i dvala under vintern. Även ormar kan vara med och ringla sig fram till paddans gömställe.

## Alla ekorrar byter bo

Barnen står tre och tre en bit, en är ekorre, de andra två håller armarna som ett bo. En person t ex räv och vill äta de ekorrar som inte finns i något bo. Vid en given signal byter alla ekorrar bon. Man får inte ta samma bo två gånger i rad. (Alt. "Byta träd").

## Älgarna

Halva klassen är älgar, de andra väljer mellan att vara mat, skydd och vatten (dvs skogen, livsmiljön). När älgen är hungrig och vill ha mat läggs händerna på magen, när den är törstig och vill ha vatten sätts tummen i munnen vill den ha skydd läggs händerna som ett tak över huvudet. Skogen (behoven) gör samma tecken eftersom de har mat, vatten och skydd att erbjuda älgarna.



Älgarna står i ena änden av planen, skogen på andra sidan planen med ryggarna mot varandra. Älgarna bestämmer sig för vad de behöver (mat etc.) och visar det med ett tecken. Skogen väljer mat, vatten eller skydd och visar också det med ett tecken. Efter signal vänder sig älgarna om och springer till den som gör tecknet för deras behov. De som inte får sitt behov tillgodosett får stanna på skogssidan medan de älgar som hittar rätt behov tar med sig den personen och utökar älgstammen. Skog som inte blir tagen av någon älg fortsätter vara skog tills de blir tagna av en älg. Diskutera hur de tre miljöfaktorerna kan reglera älgstammen.

Leken kan också utökas med att t ex en jägare sätts in och får ta de älgar som letar sina behov. Jägaren springer från sidan och fångar älgar och älgarna blir då jägare. En varg kan komma in från andra hållet och jaga älg. Jägaren får inte skjuta vargen eftersom den är fridlyst, men om det ändå skulle hända hamnar jägaren i fångelset och går av banan.



## Fågelleken (ägleken)

Istället för att vara älgar är man fåglar som söker antingen skydd/bo eller mat eller vatten. Gången är den samma som i ägleken. För att undvika för mycket krockar får bara fåglarna flyga (springa) för att finna det som dom bestämt att de behöver. D.v.s. omvärdsfaktorerna står still. Är en fågel funnit T.ex. vatten om de valt det, följer "vattenpersonen" med och blir fågel nästa år (omgång). Efter några år/omgångar ser man hur populationen fluktuerar kring carrying capacity. Bra diskussioninledning tycker jag. T ex hur förändringar av vårt landskap påverkar häckningsmöjligheten för fåglar.

## Ormen byter skinn

Dela in i grupper. Ettan är ormens huvud. De övriga står bredbent och håller händerna på framförvarandes axlar. Vid "nu" kryper ettan in mellan de andras ben och vid ledets slut reser han sig upp och dunkar siste man i ryggen. Denne dunkar i sin tur den framför som dunkar nästa osv. tills förste man får dunken. Han kryper då genom ledet osv. Ormen har bytt skinn när den ursprungliga ettan står först igen.

## Vargen och fåren

Deltagarna rör sig inom en begränsad yta. En är varg och har en mössa eller dylikt i handen. Genom att jaga de andra och placera mössan mot magen på någon så förvandlas denne genast till varg. (Förre vargen blir får.) Genom att ställa sig parvis mage mot mage klarar man sig mot vargen, men vargen kan räkna till 5 och då måste paret skilja på sig. Det gäller att springa kvickt från vargen. Efter ett tag kan flera vara vargar.

## Rävar och harar.

Hararna ska ta sig från ena sidan av planen (boet) till den andra där två högar med pinnar (mat) finns, utan att bli tagna av räven. Hararna får bara ta en pinne per gång och är fria när de är tillbaka i boet igen. De harar som blir tagna blir rävar, alternativt åker ur leken. Leken kan stoppas varje gång hararna har gjort en "mat-hämtning" och startas igen när räven/rävarna ropar något, t ex – Jag vill ha mat!



## Naturebus

Samla saker som ska bilda ord, t ex, B – bark, O – odon, K – kotte. Bilda ditt eget namn, eller namn på djur och växter.

## Levande snitsel

Instruktioner innan övningens början: När övningen börjar skall allt ske under tystnad. Alla ska placeras ut på en egen plats i skogen och sitta där tyst och stilla tills man blir upphämtad. Man ska då gå i riktning mot nästa person som avlämnats. Alla ska efter att alla upphämtats återsamlas, fortfarande under tystnad.

Alla ställer sig på ett led, ev försedda med sittlapp. Förste man har klocka och får en tid då han/hon ska börja samla upp sina kamrater, förslagsvis 20-30 minuter. Som ledare går du först och pekar ut platser för de övriga, gärna utom synhåll för varandra. När alla återsamlas kan övningen följas upp på olika sätt. Prata t ex om hur det kändes att sitta ensam i skogen – skönt? Otäckt? Har vi behov av ensamhet och tystnad? Skillnader mellan förr och nu?

Låt barnen skriva ned några ord som de tänkte på under stunden i skogen. Skriv sedan t ex en Haikudikt med; Rad 1 fem stavelser, rad 2 sju stavelser, rad 3 fem stavelser gärna med en oväntad vändning. Vernissage på klädlina med servering av dryck brukar uppskattas.

## Mäta med kottar

Hur många grankottelängder är fröken eller du själv? Låt alla hämta så många kottar som de tror går åt. Alla får lägga ut sina kottar på var sin rad. Den utvalde lägger sig ner. Jämför vem som kom närmast.

## Tåget

Övningen syftar till att träna samarbete och att kunna lita på sina kamrater. Eleverna delas in i grupper, att dela klassen i två brukar bli bra. Övningen sker inom ett begränsat område. Det är nu meningen att alla ska stå i ett led med händerna på framförvarandes axlar. När övningen startas ska alla vara tysta, alla ska blunda utom den som står sist i ledet. Det är nämligen loket som ska styra alla tågagnarna framför sig med hjälp av olika tecken. Vilka tecken som gruppen som ska använda måste eleverna komma överens om innan övningen startar. T ex kan ett lätt slag på höger axel betyda högersväng, ett lätt tryck framåt betyder framåt osv. Tåget kan ju också vara en tusenfoting.

- Gå sakta så att ingen skadas och krocka inte med andra laget
- Håll er inom området och absolut tystnad!

## Entiteleken

En lek som alltid brukar vara mycket populär och som speglar hur tufft livet är för fåglarna som väljer att stanna här på vintern. En del fåglar hamstrar frön för att överleva vinter och dit hör bl.a. entitan. Fåglarna minns var de gömt sina frön och kan ta fram dem när det blir svårare tider.

Eleverna får vara entitor som kommer och hämtar solrosfrön, vilka de sedan gömmer. De kan emellertid bara ta ett frö åt gången eftersom de har så liten näbb. Fröna gömmer de alltid en bit ovanför marken så att det inte blir täckta av snö.

I skogen finns emellertid inte bara entitor utan det cirkulerar också någon/några talgoxar som tar entitornas gömda frön. Ibland kommer också sparvhöken och tar en talgoxe eller entita. Sparvhöken äter upp småfågeln. Genom att den fångade fågeln får springa 10 varv runt ett träd så är den åter fri och får vara med i leken. Höken är emellertid snart hungrig igen och fångar en ny fågel.



Kör två till fyra hökomgångar och bryt leken. Nu ska eleverna leta upp sina gömda frön och räkna dem. Samla er i ring och se vem som hittat mest fröna. Kör leken ett par gånger och håll sedan en genomgång.

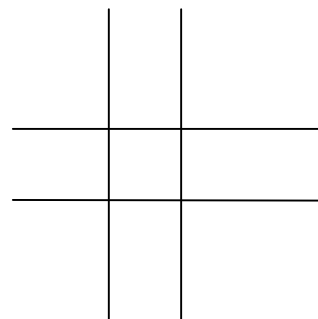
Lägg upp det hela som ett matteproblem och/eller berätta entitors olika mödor under ett år. Ställ gärna upp eleverna för att visualisera olika räkneexempel. Någon får vara hane, hona respektive ägg och ungar och vandra framåt i tiden. Sedan plockar man bort ägg och ungar som dör av en eller annan anledning.

Det finns otroligt mycket att ta upp kring den här leken som speglar fåglarna verkliga mödor. Olika strategier för överlevnad är en av de riktigt stora delarna inom biologin så därför kan man använda sig av leken så väl med sexåringar som med studenter som läser beteendekologi som fortsättningskurs på universitetet.



## Naturbingo

En minnes- och hämtalek. Ställ upp eleverna två och två på linje. Varje elev lägger en bingobricka med pinnar på tre gånger tre rutor på marken och placerar olika föremål i varje ruta. När alla gjort en ruta med olika saker byter man ruta inom paret och lägger sin partners ruta och när båda är klara med att ha lagt en likadan ruta så är det alltså BINGO! Alternativet är att det ska ligga två likadana saker i varje ruta när det är BINGO i stället för nya rutor.



Leken går naturligtvis att variera både vad det gäller innehållet i rutorna och inte mist hur man byter rutor med varandra. Kör bara med färger, former och växter eller till och med specialisera sig på en typ av växter exempelvis mossor.

Variera hur man byter rutor med varandra så att eleverna inte planerar för svåra eller lätta varianter för att segra. Uppställning:

Aa	Bb	Cc	Dd	Ee	Ff	Gg
Byta plats inom paret:						
aA	bB	cC	dD	eE	fF	gG
Gå ett steg till höger/vänster:						
Ag	aB	bC	cD	dE	eF	fG

---

## Näsan

**Syfte:** Väcka entusiasm, lära mer om djur, växter osv. **Material:** minst 10 ledtrådar.

Ledaren läser ledtrådar till ett djur, ett och ett. Deltagaren får inte ropa ut högt vilket djur det handlar om, utan får bara ge en signal om att de vet genom att sätta fingret på näsan. Om de ångrar sig måste de ta bort fingret igen.

Ledtrådarna skall bli lättare och lättare, och då den sista ledtråden är uppläst bör alla veta vilket djur det är. Då alla ledtrådar är upplästa får alla deltagare på signal ropa djurets namn högt. Idé från: Joseph Cornell "Sharing nature with children" [www.sharingnature.com](http://www.sharingnature.com)

## Identifieringsleken

**Syfte:** Väcka entusiasm, lära sig arter, gruppkänsla. **Material:** Gränsmarkeringar, arter av växter och djur.

Leken går ut på att två lag tävlar mot varandra i snabbhet och gott minne. Samla delar av växter eller annat man kan finna i naturen medan du/ni undersöker omgivningen. Dela gruppen i två lag. Placera lagen i två rader med ansiktena mot varandra, bakom två gränslinjer med 8-10 meter emellan. Placera ut föremålen i mitten.

Introducera föremålen, 6-10 st beroende på svårhetsgrad. Berätta gärna något intressant om respektive föremål. Ge var och en av deltagarna ett nummer så att det finns en etta i vardera laget osv. Gör en provomgång: "Husmossa, nummer....3" Båda treorna springer mot varandra. Den som plockar upp husmossan först vinner. Lägg tillbaka mossan. Fortsätt tills deltagarna verkar vara säkra på föremålen i mitten.

## Levande Naturstig

Levande Naturstig är en metod som lämpar sig för att aktivera elever under t.ex. en vandring. Den heter så för att i stället för snitslar eller informationsskyltar har du enskilda elever som berättar om något intressant på vägen.

Det är bra om man är två ledare för gruppen. Ledare nummer ett går iväg med en av eleverna. Efter några meter eller längre stannar de och ledaren visar något för eleven. Ledaren stannar t.ex. vid en alm och visar eleven hur strävt bladet känns och hur bladet fäster vid skaftet. Det ska inte vara en lång instruktion. Eleven ska komma ihåg den utan att få något papper på vad de ska säga. Eleven placeras på denna plats och ska berätta om almen för alla eleverna som kommer en efter en.

Ledare nummer två har stannat hos de andra eleverna och skickar iväg elev två som först går till almen för att lyssna på första eleven. Elev två fortsätter sedan till lärare nummer ett som ger en annan instruktion till elev nummer två. Så fortsätter man tills alla elever är utplacerade. När alla är placerade blir det elev nummer ett som får gå vandringen, och sedan elev nummer två osv. Det är viktigt att eleverna går en och en, att alla möten blir elev mot elev. Vill man så kan man fortsätta ännu en omgång.

Naturstigen kan användas för elever i alla årskurser. Det är bara att anpassa uppgifterna efter plats, årstid och ålder. Hela naturstigen kan vara en sinnesstig där alla uppgifter har med våra sinnen att göra.

Vill du ha tips på en levande naturstig för högstadiееlever gå in på hemsidan för Lunds natursskola [www.naturskolan.lund.se](http://www.naturskolan.lund.se) och titta på: NATURSKOLEBLADET Nr 48:2002

## Ett alternativ till tipspromenad

Här snitslar du med hjälp av skyltar.

### Idéer till texter:

Kan du se tecken i naturen på respektive årstid? Kan du se nästa års knoppar?

Lyssna på bäcken!

Naturen kan lysa som neon!

Här har skogen avverkats. Föreställ dig att du går här före avverkningen. Likheter och skillnader? Vem har minsta fötterna? Prova i sanden utan att tala om skonummer!

Vitmossa har mycket bra uppsugningsförmåga - ett primitivt mensskydd och blöjor förr!

Vem använder vägen vi går på och varför? Gärdesgården tyder på att man har stängslat in något - eller ut? Vad tror du?

Det här är älgört, även kallad älggräs. Om du lär dig en blomma i veckan blir det snart många! Beskriv hur pysslingen bor!



Hitta på meningar till granen där prepositioner ingår! Tex På stammen växer lavar.  
Vad är det för dofter du känner?  
Ställ dig här och trampa. Vad hör du?  
Hur känns mossan?  
Sätt dig ner och blunda. Vilka olika ljud hör du? Vilka kommer från naturen? Känner du igen någon fågel eller något djur?

Smaka på harsyra?  
Vems fotspår är detta?  
Berätta en saga om svampen! Beskriv hur svampen ser ut?  
Hitta två saker som börjar på G!  
Skriv ditt namn i sanden!  
Samla saker som börjar på B!

Hur långt måste du hoppa för att komma över diket?  
Hur långt måste du hoppa för att komma över bäcken?  
Hur många gröna barr tror du finns på denna tallplanta?  
Hur hög tror du tallen är? Hur lång är du själv? Lägg pinnarna i storleksordning!  
Hur många meter är det från stubben till myrstacken?

Plocka lika många lingon som så många år du är? Plocka sedan dubbelt så många lingonblad!  
Dela stenarna i 4 lika högar!  
Vilken av svamparna saknar 1/4?  
Kom på så många adjektiv som passar in just där du står nu!

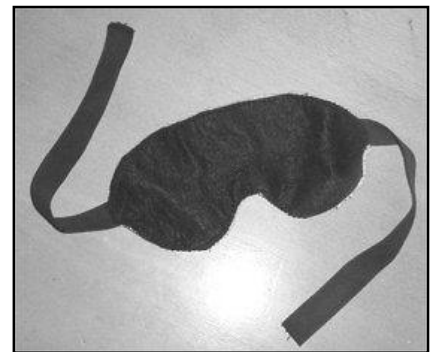
What´s the weather like today?  
How many colours do you see in the nature?  
Can you find things that begins with L!

## Hemliga leken

Sätt er i en cirkel och blunda. Ett hemligt föremål skickas runt (bakom ryggen). Var och en får beskriva en känsla de får genom sina sinnen av detta föremål, men de får inte säga vad det är. Då alla känt på föremålet och sagt något om det så kan gruppen säkert gissa vad det är!

## Blindgång

Leken sker i par och förutsätter att barnen är mogna nog att vara pålitliga förare/guider åt blindbocken. Om ni är flera vuxna kan de ha en grupp barn och leda dem i tur och ordning. Välj ut en väg att vandra och låt blindbocken känna, lukta, lyssna på ljud. Gå försiktigt!



## Dubletter

Samla i hemlighet ca 10 naturföremål. Lägg föremålen på en duk och täck över dem med en duk. Samla gruppen omkring duken och berätta att du tänker visa 10 saker i 25 sekunder och att de ska titta noga och försöka minnas föremålen. Därefter får barnen söka föremålen i naturen under 5 minuter. Samlas och presentera sakerna ett och ett genom att säga något intressant om dem. Låt barnen visa upp om de funnit dubletten!

## Färgleken och Ljudleken

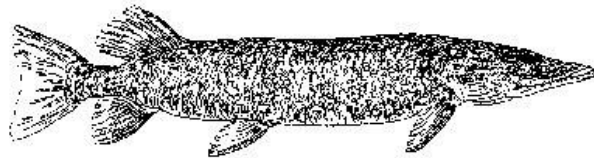
Dessa två lekar går ut på att samla färger respektive ljud på en plats där man satt eller lagt sej till rätta. I färgleken ska barnen räkna vilka och hur många olika färger och färgnyanser de kan urskilja utan att röra sej från sin plats. I Ljudleken använder de sina fingrar för att räkna ljud: djur-ljud, tysta natur-ljud, alla ljud utom fåglar osv. Variera efter din fantasi!

## De skattsökande djuren

Barnen delas in i lag (4-5 elever i varje). Inom varje lag utses en ledare. Lagen får namn efter djur, som går lätt att härma, tex katt, ko, får. Läraren har i förväg gömt en mängd skatter, tex små papperslappar, inom ett avgränsat område. Det är bara lagledaren som får plocka skatterna, men det är lagdeltagarna som skall söka rätt på dem. När någon hittar en skatt ska han eller hon låta som det djur laget är uppkallat efter. Hittar man en skatt i grislaget låter man som en gris och lagledaren kommer och hämtar skatten. Lagledaren får alltså springa mellan sina lagkamrater och plocka skatter. Lagledaren får bara ta upp skatten om en av hans lagkamrater står bredvid och låter. Endast en får stå vid varje skatt. När leken avbryts räknas varje lags skatter.

## Fisknätet

Dela in gruppen i två delar. Ena hälften är fisknät och andra hälften är fiskar. Fiskarna simmar omkring i en klunga och "bubblar" så att de inte hör vad fisknätet säger. Barnen som är fisknät kommer överens om en siffra utan att fiskarna hör det. Barnen som är fisknät ställer sig i en cirkel, håller varandra i händerna och lyfter upp armarna så att fiskarna kan komma in i cirkeln. Fiskarna simmar ut och in medan fisknätet räknar högt ända tills de kommer fram till den siffra som de bestämt. Då faller de ner armarna och fiskarna som är inne fastnar i nätet. Dessa fiskar förvandlas då till nät. Leken fortsätter tills bara en fisk är kvar. Leken kan också göras på skridskor eller skidor.



## Farmer, farmer

En lek för lektionen i engelska. Precis som "under hökens vingar". Alla elever står på en linje och ropar; farmer, farmer may we cross your golden river? Ledaren står en bit bort och svarar: only if you have red (el andra färger). De som har rött på sig kan gå över floden medan de andra måste försöka springa över. Leken fortsätter tills alla har blivit tagna.

*Skogsknyttarnas favoritlekar (2-3 år)*

## Byta träd

Alla barn står vid ett träd- Ett barn ropar; alla knyttar byter träd! Barnen springer och byter. Ett annat barn ropar sedan samma sak och alla byter. Här är rörelsen och möjligheten för varje barn att göra sin stämma hörd det viktigaste.

## Kom alla mina Knyttebarn

En lek på hemväg från skogen när barnen börjar bli trötta. Ett barn står en bit framför de andra på vägen eller stigen och ropar; kom alla mina knyttebarn! De andra barnen ropar; hur då? Då

svarar barnet; som fåglar! Eller nåt annat djur. Alla barnen flaxar fram på stigen. Nästa barn går i förväg och ropar; kom alla mina knyttebarn!

## Fåglars liv

Detta är ett rollspel där barnen får föreställa fåglar. Börja med att bygga ett stort bo för plats till en hel avdelning (ca 13 barn). Använd pinnar, gräs, mossa, fjädrar och annat som hittas och lägg i en cirkel. Den vuxne kan vara fågelmamman och barnen får vara ägg. Lägg jackor över äggen så att de blir varma och kan kläckas. Äggen kläcks och ungarna börjar pipa efter mat. Då kommer fågelpappan med mat. Sen är det dags att pröva vingarna. Fågelmamman tar med sig en unga och testar ett varv runt boet. Sedan börjar ungarna flyga själva allt längre bort från boet. Men det gäller att akta sig för katten. Man måste också akta sig för bilarna särskilt om man är sädesärla som trippar på vägen. Men det finns stenar att gömma sig på så att varken bilar eller katter får tag på fågelungarna.



---

## Rovdjur och byte

Låt eleverna bilda en cirkel. Välj två elever som är rovdjur respektive byte. Båda får bindel för ögonen och det är rovdjurets uppgift att fånga bytet. Kommer de båda för nära cirkeln knackar man dom försiktigt på axeln två gånger så att de vet att där är gränsen tex skogens slut. De som bildar cirkeln får se de olika strategier som rovdjur och byte använder sig av. Ibland smyger dom, står still och lyssnar, gör häftiga utfall osv.

Utöka bytesdjuren genom att sätta bindel på ytterligare 1-3 elever. Sätt bjällror längst ner på benen. Olika dimensioner på bjällror ger olika ljud från olika byten och den största bjällran sätts på rovdjuret. Låt rovdjuret fånga bytena tills inga finns kvar. Försvåra för rovdjuret genom att bara godkänna fångst av ett specifikt byte. Förenkla genom att förminska cirkeln. Eleverna kan själva bestämma vilka djur som skall vara med eller så bestäms det från början. Tex räv, rådjur, hare, sork. Det är viktigt att de som bildar cirkeln är tysta så att de olika ljuden från bjällrorerna hörs (men det är ju svårt att hålla sig för skratt).



Räven lyssnar efter sorken som står tyst bakom.



Räven gör ett utfall men sorken glider undan i sista sekund och ställer sig tyst och avvaktar.

## På myskoxens tundra

### Syfte

Eleverna ska lära sig förstå anpassningen mellan rovdjur och bytesdjur. De ska få ökad förståelse för det inbördes begränsande förhållandet mellan rovdjur och byte i olika populationer.

Myskoxen är en stor raggig gräsätare, som bl.a. kallas ”den skäggige” av eskimåerna. En tjur kan väga över 300 kg som vuxen och en ko ca 175 kg. En nyfödd kalv väger bara 10 kg. Myskoxarna finns i Alaska., Kanada och på Grönland. Ett mindre antal djur har återinförts till Norge och en flock har vistats i Härjedalens fjällnära områden. De lever oftast i hjordar om 20 – 30 djur. Bägge föräldrarna försvara ihärdigt sina kalvar. De bildar oftast en ring med kalvarna i mitten och huvudena utåt mot hotande vargflock. Flocken betar ofta på den trädlösa tundran där naturligt skydd saknas. I dess folktomma trakter är vargar myskoxarnas enda fiender. Varg och myskoxe har levt i dessa miljöer i flera tusen år i ungefär samma antal.

**Material:** Band i två färger

### Tillvägagångssätt

Eleverna leker myskoxe och varg med regler som gör spelet förståeligt och till viss del jämförbart med kampen för tillvaron. Övningen kan ske i grupp om 15-50 personer. Deltagarna delas in i 4 kategorier, vargar, tjurar, kor och kalvar. Antalet kalvar bör vara minst dubbelt så många som antalet tjurar. Sammantaget ska antalet myskoxar vara 4 gånger antalet vargar. En tänkbar fördelning kan vara 4 vargar, 3 tjurar, 6 kor och 6 kalvar. Man bör ha stort spelutrymme. Förse varje varg och kalv med färgade band, instoppade i bakfickan eller i skärpet baktill så att det hänger fritt och går att få tag på. Olika färg för varg och kalv.

I starten ska myskoxflocken ”beta ostörd på den öppna ytan”. Varje kalv betar intill sin mor. En ko håller vakt och råmar på visst sätt då en fara närmar sig. Vid upptäckt av varg bildar djuren snabbt en försvarsring. Tjurarna ställer sig i ring längst ut. Kalvarna litar helt på korna. Den som är kalv håller händerna om ”kons” midja och följer helt moderns rörelser. Tjurarna som rör sig ytterst framför korna, får enligt en regel i spelet **bara röra sig medsols**. De kan döda en varg om de lyckas snappa åt sig vargens band. Vargarna, som börjar närma sig utom synhåll, kan göra upp om någon taktik att nå kalvarna. Vuxna djur kan de inte döda. En kalv dödas genom att vargen rycker till sig kalvens band.



Vid varje situation då kalv eller varg dödas, sker ett stopp och de döda lämnar spelet. De sätter sig vid sidan och är åskådare. Använd gärna ljudeffekter som kommunikation mellan djuren i form av råmande och ylande. Spelet fortgår till dess att man ser ett naturligt slut. Antingen har ett antal vargar dödats och resten avstår från vidare anfall och smiter i väg, eller också är vargflocken lyckosam och alla kalvar strukit med.

Om man upprepar spelet, kan man variera antalet tjurar och vargar för att bedöma när en god balans uppstår. Sker spelet flera gånger med samma grupp kan man se hur taktiken

förfinas. Fler kalvar kanske fälls i inledningsskedet då vargarnas smygjakt ger effekt. Uppmärksamma, moderbundna kalvar klarar sig bäst.

### **Diskussion**

- Vad skulle hända om vargarna inte kom åt att döda någon kalv – om myskoxarnas, försvar var helt perfekt?
- Vad skulle ske om vargflockarna kom på ett helt suverän jaktmetod att ta livet av kalvarna?
- Vargarna har även andra bytesdjur, vilka kan vara mer lättåtkomliga. Vilka är dessa?
- Be eleverna diskutera ”balansen” mellan tex duvhök och ekorre eller räv och sork.
- Kanske kan man sätta upp ett nytt spel med något annorlunda regler.
- Jämför med leken ”Älgen” för att belysa populationsdynamikens svängningar.

## **Skogsvaktaren**

Ställ upp eleverna i 4 rader med 6 elever i varje rad (eller så att det går jämnt upp). En elev i varje rad är skogsvaktare och står vänd mot de andra fem eleverna. De fem eleverna väljer ett träd som står en bit bort bakom ryggen på skogsvaktaren. Varje grupp har valt ett träd. Nu får varje elev, en och en, gå fram till skogsvaktaren. Skogsvaktaren ställer en fråga om trädet. Tex har trädens löv taggiga kanter? Eleven springer till trädet och kontrollerar. Springer tillbaka och berättar. De får bara svar ja eller nej. När alla fem elever svarat får skogsvaktaren springa och hitta rätt träd. Skogsvaktaren får en gissning. Svarar han el hon fel får ytterligare frågor ställas tills skogsvaktaren tycker att det räcker för att gissa rätt. Alternativt gör man det på tid. Grupperna har fem minuter på sig att hjälpa skogsvaktaren till rätt träd. Ibland kan det vara idé att sätta ögonbindel på skogsvaktaren eftersom de som svarar på frågorna har en förmåga att titta på trädet de pratar om och då ser skogsvaktaren vilken riktning som gäller.

## **Trädkramarleken**

Idén här leken kan man få in både rörelse och kännedom om träd och växter. Ledaren säger namnet på ett träd ex björk. Deltagarna ska få finna en björk. Ledaren kontrollerar så att alla verkligen hittat rätt. Flera kan stå vid samma träd. Sen kan man samla alla och säga ett nytt träd eller mossa el lav etc. Barnen finner på nytt. Man kan också när man samlat ihop barnen prata om det man hittat, titta närmare på det. När man går igenom ett par olika träd är det bra att upprepa.

## **Skaparlek**

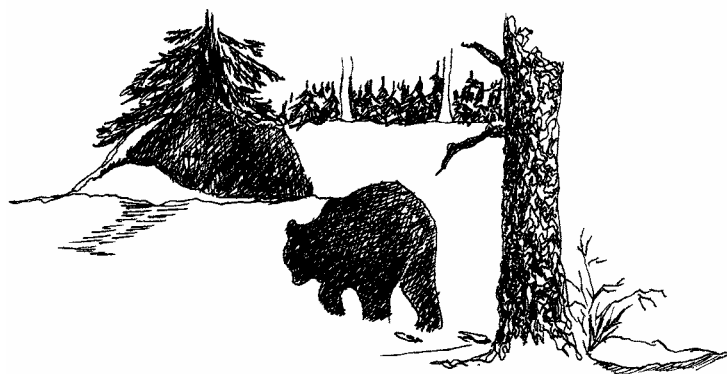
Den här leken fungerar om man delar in i smågrupper. Barnen ska samla ihop kottar för att sedan skapa, bygga ett djur, insekt el ngt annat. Gruppen måste först enas om vad som skall byggas och sedan hjälpas åt. Ledaren hjälper om nödvändigt gruppen på traven. Gruppen ska inte avslöja för de andra grupperna vad de skapat. När alla grupper är klara visar varje grupp upp sin skapelse och de andra får gissa vad det föreställer. Det ger bra tillfälle att prata om just det djuret el vad de nu byggt. Det är också en bra lek för samarbete, kreativitet.



## Björnleken

Eleverna ska föreställa björnar, som söker efter föda i omgivningen. En lek som simulerar verkligheten. Hur många björnar kan leva i skogen? Eleverna ska definiera olika levnadsfaktorer samt förstå att olika faktorer kan begränsa möjligheterna för liv.

Leken bygger på flera grundförutsättningar för liv. Det kan finnas för stort antal djur, tillgången på föda kan variera, sambandet med andra djur i omgivningen etc. I den här övningen är just björnen i fokus för detaljstudium. De man då ser på är mat, vatten, skydd och utrymme för att få förståelse för vad som är begränsande faktorer. Björnar behöver strövmarker, mat möjligheter att gå i ide, utrymme att föda upp ungar etc. Vid för trångt utrymme kommer stora björnar att döda mindre björnar eller att köra ut dem ur området. Klimatförändringar kan förändra födotillgången. Blir djuren för magra kan de inte överleva vintern.



### Material

Papper i 5 olika färger, svart spritpenna, en burk (glassburk eller kuvert) per elev, pennor, en ögonbindel och för utvidgad övning 5 ark blått papper. Kortmall och protokoll finns som bilagor längst bak.

Gör ett set med 30 kort (5 x 6 st på ett A4-papper) kort av varje färg att utgöra maten enligt följande. Totalt 150 kort. Skriv också följande "koder" på korten.

Orange = Nötter (N)	5 st N20	25 st N10
Blå = Bär, frukter (B)	5 st B20	25 st B10
Gul=Insekter (I)	5 st I12	25 st I6
Röd=Kött (K)	5 st K8	25 st K4
Grön=Växter (V)	5 st V20	25 st V10

### Björnars födoval

En bedömning av en björns nödvändiga fördelning av föda anses vara 25% av vardera N B V 15% I samt 10 K. Lagg märke till att dessa siffror representerar värden för en genomsnittsbjörn. Nötter äts av de sydeuropeiska björnarna. I Sverige finns ju varken hasselnötter eller bok- och ekollon norr om Dalälven. Var än björnen lever så har den en diet som huvudsakligen är vegetabilisk. En björn i fjällregionen på våren äter säkert mer kött och en björn i skogslandet under hösten stoppar i sig procentuellt mer bär. På våren när björnen går ur idet äter den mycket myror och växter vid kallkällor. När växterna kommer igång börjar den äta gräs, starr, fräken och sedan örterna. I juni kommer de nyfödda älgkalvarna på matsedeln under några veckor. Sen under sommar och höst gäller bären i första hand. Bäst är blåbär, sen hallon, lingon och kråkbär. Under hösten står bären för upp till 85 % av matintaget. Hjortron prioriteras inte då det innehåller för lite socker, inte heller svamp och rötter. Björnen äter en del bäver och kadaver men inte rådjur och gnagare.

K8	K8	K8	K8	K8
K4	K4	K4	K4	K4
K4	K4	K4	K4	K4
K4	K4	K4	K4	K4
K4	K4	K4	K4	K4
K4	K4	K4	K4	K4

"Köttkort" med koder



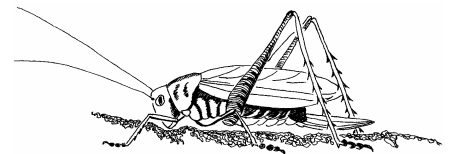
### Tillvägagångssätt

1. Sprid ut papperskorten på en yta av 50x50 m i terrängen. För att åskådliggöra kampen för tillvaron skall man i terrängen lägga ut kort så att alla björnar inte kan få tillräckligt med mat.
2. Låt varje elev skriva namn på sin burk (glassburk, kuvert el.dyl.). Denna burk ska läggas på en plats, som utgör björnens bo – ide. Eleverna placeras ut i kanten runt fångstområdet och var och en ställer sin låda på den platsen.
3. Ge följande instruktion:  
Ni är alla björnar. Alla är inte lika. En är en ung björnhanne, som viker undan för större hannar, en annan unghanne var förra veckan i slagsmål med en större hanne och är nu skadad = hoppar på ett ben. En annan är nästan helt blind (tunn bindel över ögonen). En björnhona har fått tvillingar: dels sinkas hon i matsamlandet av ungarna, och dels måste hon samla dubbelt så mycket mat som de honor som bara har en unge. Fördela rollerna på alla deltagarna.
4. Berätta bara att korten är olika slags föda. Eftersom björnarna är allätare tycker de om en blandning av föda. De ska alltså helst ta till sig lite av varje. Berätta inte vad färgerna, bokstäverna och siffrorna betyder på de kort som de ska samla in.
5. eleverna måste **gå** (lufsa) in i födoområdet! Björnar springer inte ner sin mat utan de samlar den långsamt strövande. Efter varje funnen lapp ska man återvända till boet (glassburken, kuvertet) och stoppa i den där. Först därefter söka mera föda. (Så gör naturligtvis inte björnarna i verkligheten).
6. När alla lappar är insamlade får eleverna sortera och räkna lapparna i sina kuvert. På ett blädderblock el dyl. får var och en skriva upp hur många poäng han/hon fått av varje bokstav. Med hjälp av dessa siffror säger läraren en lämplig siffra, som man måste ha uppnått för att överleva. (Tänk på att välja så att några dör). Studera siffrorna för den skadade, blinda och tvillingmammans. Diskutera björnhonans roll – äter hon själv först, eller ger hon ungarna först? Hur går det i respektive fall?
7. Se på var och en om de kommit upp till en allsidig föda. Låt eleverna uttala sig om hur de sannolikt mår utifrån den föda de fått i sig. Finns det björnar som har lagt på hullet och går i ide med god övervikt?
8. Övningen kan göras om och man placerar även ut blå kort för vatten: 50 lappar märkta med vardera 10st F=flod, S=sjö, B=bäck, K=kärr och D=damm. För att må så bra som möjligt skall helst en vattenkälla av vardera slaget utnyttjas.

## Dödliga länkar

### Syfte:

Eleverna blir hökar, näbbmöss och gräshoppor för att visa hur bekämpningsmedel kommer in i näringskedjorna och vilka konsekvenser det får.



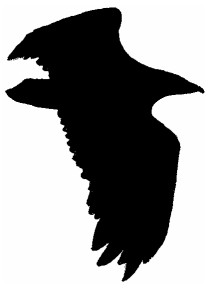
### Bakgrund

Vi har utvecklat bekämpningsmedel för att förhindra förökning och spridning av oönskade organismer. När dessa bekämpningsmedel sprutas på odlingar, händer det ofta att man till slut hittar gifterna där man inte vill ha dem. Många toxiska (giftiga) kemikalier kan också bli kvar i miljön och ofta koncentreras på oväntade och oönskade ställen, tex i mat, dricksvatten, vilda djur och människor.

Till exempel, ett bekämpningsmedel (insekticid) som kallas DDT, användes förr till regelbunden besprutning av grödor. DDT-spridning var ett sätt att bekämpa insekter som var skadliga för plantor eller träd. Senare upptäcktes att DDT gått in i näringskedjan med skadliga

följder. Exempelvis åt fisk insekter som sprutats med preparatet. Gjusar, örnar och andra rovfåglar åt fisken. Giftorna koncentrerades i fåglarna – och var ibland försvagande och direkt dödande. Men framför allt drabbades avkomman genom att äggskalen blev så tunna att äggen inte kunde kläckas. Skalen krossades av föräldrarnas tyngd under ruvningen eller torkade då skalet inte kunde hålla fuktigheten.

Kvicksilver i betningsmedel för utsäde ställde också till stor skada. Många sjöar har svartlistas pga hög kvicksilverhalt i fisk. Påverkan på fiskgjuse och havsörn är väldokumenterad. DDT-användningen är nu förbjuden i Sverige, men tyvärr inte överallt i världen. DDT fortsätter därför att göra sitt intåg i näringskedjan. Kvicksilverbetning är också förbjuden, men mycket kvicksilver cirkulerar i vår miljö.



Skadliga bekämpningsmedel används av många jordbrukare. Medlet sprutas eller sprids i pulverform på en gröda. Bekämpningsmedlet stannar i jorden eller sitter kvar på grödan tills den sköljs bort av regn eller konstbevattning. Den rinner ner i grundvatten, sjöar, bäckar, floder och hav.

Provtagning på vatten där detta har hänt visar inte på särskilt hög koncentration av dessa kemikalier, men prov på fisk visar ofta motsatsen. Sjöfåglar och andra arter kan också vara påverkade, inklusive människor som ätit fisk eller fågel. Bekämpningsmedlet ansamlas i människor och vilda djur eftersom den inte passerar ut ur deras kroppar.

## Material

Vita och färgade klädnypor (entums papperskvadrater, eller något annat material som är lätt att plocka upp). Undvik material som kan blåsa i väg eller blir förstörda av fukt. 30 bitar per elev rekommenderas. Vilket material du än väljer är det viktigt att 20 av dem är vita och 10 är färgade. Dessutom behövs en papperspåse eller burk per gräshoppa (ca 18- 20 st).

## Tillvägagångssätt

1. Berätta för eleverna att detta är en övning kring ”näringskedjor”. Om de inte är välbekanta med termen se till att de kan förklara den. En näringskedja är en ”kedja” av levande varelser i en näringspyramid. Kedjan baseras på att en ”lägre”medlem äts av en ”högre”. Tex. En gräshoppa äter växter. En näbbmus äter gräshoppor. Hökar äter näbbmöss.
2. Dela in eleverna i tre grupper. I en klass med 26 elever ska det vara 2 hökar, 6 näbbmöss och 18 gräshoppor”. 3x fler i nivån under. Ge gärna d olika djurslagen någon form av märkning tex olikfärgade gymnastikband, armbindlar eller liknande.
3. Varje gräshoppa får en liten burk, papperspåse el dyl. Burken representerar magen på det ”djur” som håller den.
4. Utan att eleverna ser det sprider du på en stor öppen plats ut ”maten”, de vita och färgade klädnypona eller vad du nu har.
5. Ge eleverna sina instruktioner. Gräshopporerna är de första som ska söka efter mat. Hökar och näbbmöss sitter tysta i utkanten och ser på gräshopporerna. När allt kommer omkring är ju hökar och näbbmöss predatorer som tittar på sina byten! På given signal får gräshopporerna gå in i området och samla föda i sina ”magar”. De måste vara snabba för efter 30 sekunder är tiden ute för deras ”måltid”.
6. Nu får näbbmössen jaga gräshoppor. Hökarna håller sig fortfarande utanför och ser på. Hur lång tid jakten får ta bestäms av områdets storlek. I ett klassrum kan 15 sekunder vara nog, men på en stor lekplan kanske man behöver 60 sekunder. Varje näbbmus ska ha fångat en eller flera gräshoppor. Varje gräshoppa som blir näbbmusmat, dvs

## Gräshoppsmat med och utan gift



”kullad” eller ”tagen” måste ge ifrån sig sin påse eller burk till uppätande näbbmussen och sitta ner utanför området.

- Nästa steg (från 15 till 60 sek eller vad du väljer) blir att hökarna får ge sig ut och jaga. Samma regler gäller. Näbbmöss som fortfarande är vid liv jagar gräshoppor och de i sin tur växter. ”Uppättna” djur lämnar ifrån sig burken eller innehållet till sin predator och går ur. Alla tar med burkarna och sätter sig i en ring när tiden är ute.
- Fråga eleverna vilka som är ”döda” eller ”uppättna” så ni ser vilken djurart de tillhör och vilket djur som åt upp dem. (Om de har någon slags märkning syns ju detta direkt.) Be sen hökarna tömma sina matburkar på ett ställe, där de senare kan räkna det totala antalet vita ”matbitar” och därpå göra detsamma med de färgade. Skriv därefter upp hur många gräshoppor som är kvar och hur många vita resp färgade matbitar var och en har. Så är det dags att anteckna antalet näbbmöss och deras matbitar. Skriv slutligen upp de antal vita och färgade matbitar som varje hök har.
- Informera eleverna om att det finns något som kallas pesticid i miljön. Denna pesticid sprutades på den gröda som åts av gräshopporna för att hindra dem från att skada plantorna. Annars skulle det bli mindre skörd för bönderna att sälja. En del människor och husdjur skulle få mindre att äta eller man måste betala mer för att det blivit ont om denna gröda. Denna speciella pesticid är giftig, anrikas i näringskedjor och blir kvar i miljön för lång tid framöver. I denna övning representeras de färgade matbitarna av pestiden.

Alla gräshoppor som inte ätits upp anses nu döda, **om de har färgade matbitar i sin burk**. Alla näbbmöss med halva matmängden färgad mat betraktas också som döda. Den hök som största mängden färgad mat dör inte denna gång, men den har fått så mycket pesticid i sin kropp, att nästa års äggskal blir så tunna att de inte kan ruvas. Övriga hökar är inte synbart påverkade denna gång.

- Tala med eleverna om vad de just upplevt. Fråga dem hur de tror att näringskedjan fungerar och hur toxiska ämnen kan komma in i näringskedjorna med olika resultat. Eleverna kan kanske ge exempel utöver dem ni fått i denna övning.

## Uppföljning

- Överväg och diskutera tänkbara skäl att använda sådana kemikalier. Vilka preparat finns att köpa? Vilka konsekvenser ger de?
- Diskutera tänkbara alternativ till användning av såna kemikalier, där negativa konsekvenser av dem överväger. Många bönder använder med framgång organisk teknik (tex besprutning med organiska och ogiftiga substanser som såpvatten och nasselvatten, varierade växtföljer, odling av arter som ”hjälp” varandra), biologisk bekämpning (tex rovinsekter) och genetiska lösningar (tex att släppa ut sterila haninsekter av ”pestarten”) i sina ansträngningar att minimera skadorna på sina odlingar.
- Kontrollera tidningar för att få fram relevanta lokala, nationella eller internationella exempel.
- Byt ut djuren i leken mot andra tex plankton, musslor, människor etc.
- En ekolog studerade närvaron av en toxisk kemikalie i en sjö. Han fann att vattnet hade en molekyl av kemikalien för varje miljard vattenmolekyler. Detta kallas 1

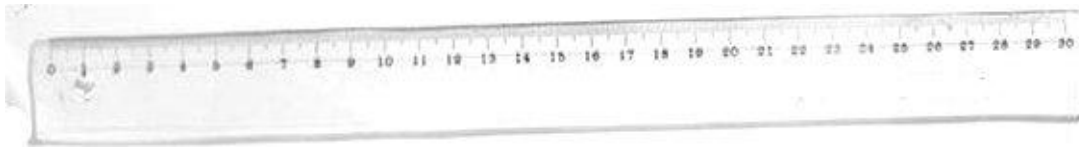
ppb(=one part per billion). Algerna hade 1 ppm (one part per million) av kemikalien. Små djur, som kallas zooplankton hade 10 ppm. Små fiskar hade 100 ppm och stora fiskar 1000 ppm. Hur förklarar du ökningen av denna giftiga kemikalie upp till 1000 ppm hos de stora fiskarna? Gör en teckning för att förtydliga ditt svar. Ekologen fann att kemikalien var en pesticid, sprutad på en odling som låg flera mil från sjön. Hur kunde så mycket av kemikalien hamna i sjön?

## Landskapsarkitekterna (sambhällsplanerarna)

**Syfte:** att eleverna får en känsla för vad människans planering i teorin kan få för konsekvenser i praktiken, i detta fall ekologin. Eleverna ska också få kunskaper om kartor, skalor och geometri. Skalan gäller både mellan karta och plan men och plan och verklighet. Övningen innefattar alltså samhällskunskap, matematik och naturkunskap.

### Material:

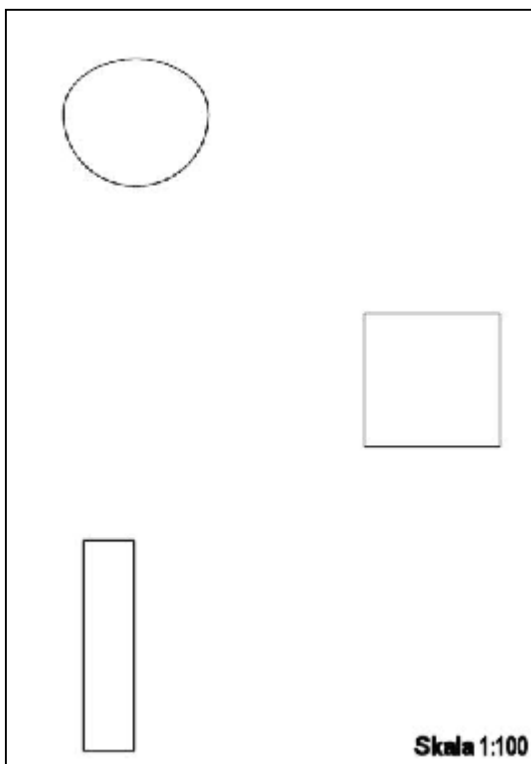
- Papper (A4 = 30 x 21 cm), pennor linjal och passare för att rita kartor
- Måttband för steglängd, koner eller liknande som markerar ytterkanterna på området
- Rep och pinnar av vissa mått för avgränsning av exploaterade områden
- Djurkort (gärna bild i A4-format), födokort i form av gröna och blåa plastade ark eller liknande som kan symbolisera växter och vatten.



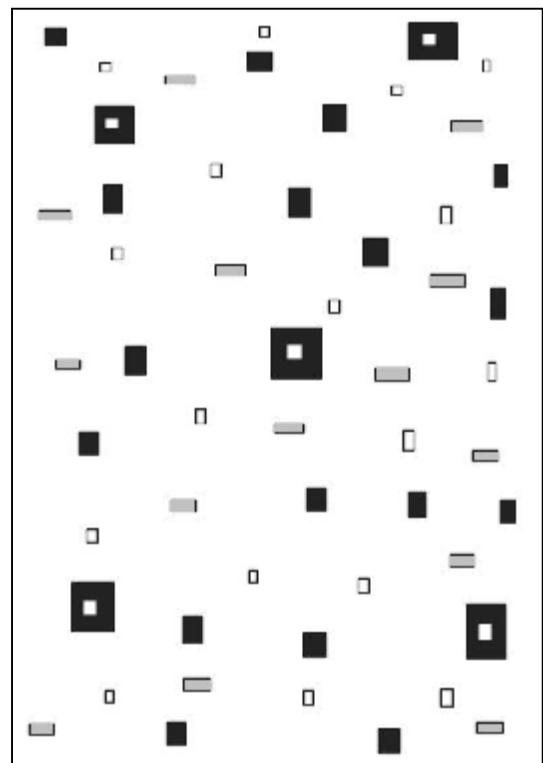
### Organisation och procedur:

1. Eleverna delas in i 6 grupper. Varje grupp kommer att representera ett arbetslag landskapsarkitekter och samhällsplanerare.
2. En plan yta utomhus markeras, förslagsvis i samma proportioner som ett A4-ark (30 x 21m, vilket ger en skala på 1:100). Planen skall föreställa ett orört naturområde av en storlek som deltagarna själv bestämmer (tex 3 x 2,1 km).
3. I övningens inledningsskede kommer varje grupp att få placera ut ett antal symboler (bilder) på den markerade planen enligt följande: 1 rovdjur, 3 växtätare, 9 gröna växtkort, 7 blåa vattenkort (sammanlagt 6 rovdjur, 18 växtätare, 54 gröna, 42 blå). I en klass på 24 elever innebär det att varje elev kan få sitt eget djur att lägga ut. Poängen med det är att eleven känner samhörighet med ett djur som sedan ev. drabbas av planernas konsekvenser.
4. Varje grupp får en exploateringsuppgift. Till exempel en slutavverkning av skog, bygge av bostäder eller en kraftverksdamm, anläggande av slalombacke eller golfbana, bygge av bensinmack eller en ny väg, eller vad eleverna nu önskar anlägga. Hur många ingrepp som ska göras i landskapet beror på hur stort område man bestämt sig för att arbeta utifrån.
5. Grupperna planerar nu sina projekt och ritar in det på sin karta med hjälp av linjal och passare. De exploaterade områdena visas med cirklar, kvadrater och rektanglar (beroende på svårighetsgrad). Varje grupp får högst använda 10% av ytan. En cirkel kommer på planen att motsvaras av ett rep och varje fyrkant av fyra pinnar eller dylikt.

6. När alla grupper är klara med sina kartor är det dags att översätta måtten på kartan till planen utomhus. Cirklar läggs ut med hjälp av rep och kvadrater med pinnar. Här kommer det givetvis att uppstå konflikter mellan olika exploateringsintressen. Tips: Lös konflikten genom att några elever i rollspel föreställer kommunpolitiker som skall besluta om vad kommunen ska satsa på för kommuninvånarnas bästa. Fatta beslut eller genomför folkomröstning.
7. De gröna och blå symboler som hamnar inom exploateringsområdena är nu inte längre tillgängliga som föda för växtätarna och rovdjuren. Ta bort dessa från planen. Varje växtätare behöver 3 gröna och 2 blåa kort för sin överlevnad. Hur många växtätare kan överleva? Varje rovdjur behöver 1 blått kort och 1 växtätare för att överleva. För att föröka sig behöver rovdjuren 2 växtätare. Vilken effekt fick planerna på djurlivet inom området?
8. Diskussion. Varför blev det som det blev? Hur stor yta behöver vilda djur i verkligheten för att överleva? Vem i samhället för djurens talan vid exploatering och vilka regler finns? Vilka intressen ska ha företräde i en kommun? Vilka i din egen kommun bestämmer om vad som ska göras?
9. Gör om proceduren men låt planerarna först inventera området på sitt växt- och djurliv.



Exempel på hur en A4-karta skulle kunna se ut från en grupp. Hur många procent av ytan tar denna grupp i anspråk?



Exempel på utlagda symboler på en plan 30 x 21m. (Rovdjur, växtätare, vattenkort och växtkort).

## Utveckling och uppföljning

Övningen har naturligtvis obegränsade möjligheter att utvecklas beroende på vilken ambition man har som pedagog och elev. Några exempel är:

- Besök hos planavdelningen på samhällsbyggnadsförvaltningen
- Utveckla rollspel med debatter för och emot vissa exploateringar. Övningen kan bli en öppning mot politiken och de demokratiska processer som sker på kommunal nivå.
- Efterforska hur mycket utrymme en älg, rådjur eller hare behöver för sin överlevnad. Hur mycket utrymme behöver räv, varg, lo?
- För ökat självständigt arbete kan varje elev bekanta sig med sitt djur och ta reda på fakta. Eleverna skulle också enskilt kunna göra sina egna kartor och inom gruppen sedan besluta om vilket förslag som är bäst ur exploateringsynpunkt.
- När det visar sig att 60% av ytan ska exploateras (10% per grupp) då kan nästa uppgift bli att varje grupp får minska sina anspråk på ytan med tex 30%.

---

En del lekar eller varianter återfinns i följande böcker:

*Sharing nature with children*, Joseph Cornell, 1979

*Naturdetektiver, utelekar för scouter*, Svenska Scoutförbundet 1998

*För det vilda, aktiverande övningar om djur, vatten, land*, Umeå Universitet, 2003

*Naturpedagogik*, Germund Sellgren, 2003

*Naturskola med liv och lust*, Germund Sellgren, 1996

**Mall till födokort att skriva koder på (björnleken).**